P. C 3

James Kerr

21

Über den Einfluſs der Schule auf die Körperentwickelung und Gesundheit der Schulkinder.

Bericht,

erstattet auf dem XII. internationalen medizinischen Kongreſs zu Moskau im August 1897.

Von

Dr. Karl Schmid-Monnard

in Halle a. S.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS OF ENGLAND 11 JUN 26 LIBRARY

Hamburg und Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.
1898.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Die körperliche Erziehung der Jugend

Von

Professor **Angelo Mosso** in Turin.

Übersetzt von **Joh. Glinzer.**

M. 3.—.

Das Buch des berühmten Physiologen hat in allen Kreisen, die sich berufsmäfsig oder aus Liebhaberei mit der körperlichen Ausbildung der Jugend befassen, Aufsehen erregt, denn der Verfasser weist nach, dafs das deutsche Turnen keineswegs einer gleichmäfsigen Ausbildung des Körpers dient, daß es vielfach einseitig einzelne Muskelgruppen zum Schaden der allgemeinen Kräftigung ausbildet, dafs es viel mehr Athleten, als zur Ertragung der militärischen Strapazen geeignete Jünglinge hervorbringt. — Das Buch hat eine grofse Reihe von Entgegnungen aus deutschen Turnerkreisen hervorgerufen; wer dieselben gelesen hat, wird gut thun, auch Mossos Buch selbst zu studieren. Manches darin regt doch sehr zum Nachdenken an

KROLL's

Stereoskopische Bilder

für Schielende.

Sechsundzwanzig farbige Tafeln.

Vierte Auflage

von

Dr. R. Perlia, Augenarzt in Crefeld.

Preis in Leinwandmappe 3 Mark.

Aus einer Besprechung der letzten Auflage:

Der vorzügliche Krollsche Atlas, 26 farbige Tafeln enthaltend, liegt nun in 3. Auflage, von Augenarzt Perlia bearbeitet und verbessert, vor und wird gewifs sich wieder neue Freunde erwerben. An der Spitze der „Gebrauchsanweisung" finden wir die Krollschen Worte: „Sobald ein Kind durch hie und wieder sich zeigende fehlerhafte Stellung seiner Augen auffällt, oder häufig einen unstäten Blick darbietet, ist Gefahr des dauernden Schielens vorhanden. Als Ursachen des Schielens müssen betrachtet werden: Kurzsichtigkeit oder Weitsichtigkeit, dann Schwäche des Sehvermögens, ferner präexistierende Störungen des Gleichgewichts der Muskulatur und Störungen der Innervation. Gewöhnlich treffen mehrere dieser Mängel zusammen. Wie durch das Turnen die allgemeine Muskulatur des Körpers, so werden durch das Sehen vermittelst Stereoskops die Muskeln der Augen gestärkt. Das Sehvermögen bei schielenden Kindern kann gekräftigt und vor dem Verfalle bewahrt werden durch Separat-übungen des schielenden Auges, wie sie sich bei Uebungen mit dem Stereoskop von selbst ergeben. . . . *Centralblatt für Kinderheilkunde* 1896, No. 1.

Leitfaden der Hygiene des Auges

Von

Augenarzt Dr. **Perlia** in Crefeld.

Mit 32 Abbildungen.

M. 2.—.

„Krankheiten verhüten ist besser und leichter als Krankheiten heilen. Je mehr man ärztlicherseits diesen Grundsatz hochhält, desto mehr findet er im Volke Beachtung. Krankheiten verhüten, ist auch auf dem Gebiete der Augenheilkunde von besonderer Wichtigkeit. Wir können diese Schrift jedem Gebildeten zum Studium der Augenpflege nicht eindringlich genug empfehlen

Über den Einfluſs der Schule auf die Körperentwickelung und Gesundheit der Schulkinder.

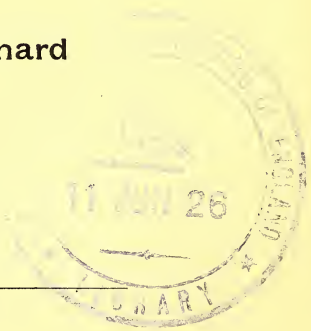
Bericht,

erstattet auf dem XII. internationalen medizinischen Kongreſs zu Moskau im August 1897.

Von

Dr. Karl Schmid-Monnard

in Halle a. S.



Hamburg und Leipzig,
Verlag von Leopold Voss.
1898.

Sonder-Abdruck
aus
Zeitschrift für Schulgesundheitspflege
1897.

Druck der Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vorm. J. F. Richter) in Hamburg.

Vorwort.

Die vorliegende Abhandlung stellt das Ergebnis ausschliefslich eigener Untersuchungen dar. Dieselben beziehen sich auf Längen- und Gewichtszunahme von Kindern vor und in den Schuljahren, auf chronische Kränklichkeit, auf die Häufigkeit akuter Krankheiten und auf deren etwaigen Zusammenhang mit dem Schulbesuch, den Schularbeiten und Schuleinrichtungen (Lüftung etc.). Die Untersuchungen fanden an etwa 16 000 Kindern und jungen Leuten in Spielschulen, Volks- und Bürgerschulen, höheren Töchterschulen, Gymnasien und Realschulen statt. Sie erstreckten sich über mehrere Jahre und wurden mit dankenswerter Unterstützung der zuständigen Behörden und der Lehrerschaft soweit durchgeführt, als ein Einzelner dies vermag.

Ich gebe absichtlich keine Hinweise auf die mir bekannte Litteratur, um Wiederholungen zu vermeiden. Eine sehr sorgfältige Zusammenstellung des bisher Veröffentlichten findet sich in Burgersteins und Netolitzkys *Handbuch der Schulhygiene* (Jena, 1895). Um aber Vergleiche mit dieser Litteratur zu erleichtern, schliefst sich meine Darstellung nach Möglichkeit an die zweckmäfsige Kapiteleinteilung jenes Handbuches an und erörtert, soweit angängig, nur Fragen, für deren Beantwortung bezüglich deutscher Schulverhältnisse genügende Untersuchungen bisher noch nicht veröffentlicht sind.

Es ist absichtlich von einer Diskussion über Meinungen abgesehen worden. Der Stoff wurde rein sachlich behandelt, und der Schluſs, inwieweit ein Einfluſs der Schule auf Körperentwickelung und Gesundheit der Schulkinder zu erkennen sei, bleibt dem Leser selbst überlassen.

Nur eine etwas allgemein gehaltene These habe ich mir erlaubt, als Ausdruck meiner aus den vorliegenden Untersuchungen gewonnenen Überzeugung an den Schluſs zu setzen.

Halle a. Saale, Dezember 1897.

Dr. Carl Schmid-Monnard.

ROYAL COLLEGE OF
11 JUN 26

Inhalt:

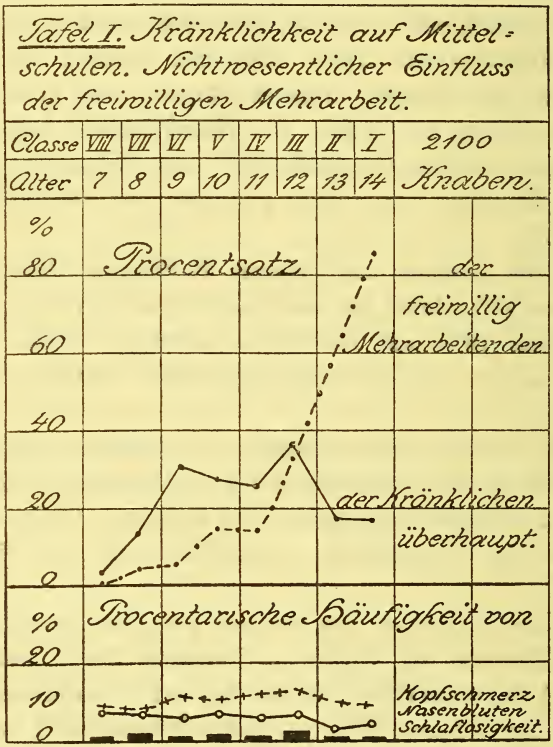
Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen ... Seite 1
Nicht normale Brechkraft der Augen ... „ 13
Obligatorische Arbeitszeit in Schule und Haus ... „ 16
Nachhilfe ... „ 18
Arbeitsdauer ... „ 19
Freiwillige Überarbeit ... „ 21
Schlafdauer ... „ 23
Arbeitseinteilung und Ermüdung ... „ 26
Frühbeginn der Schulstunden ... „ 27
Nachmittagsunterricht und Kränklichkeit ... „ 28
Körperliche Übungen (Turnen, Freiluftspiele, Radfahren, Baden, Schwimmen) „ 31
Körperentwickelung vor und in der Schule ... „ 34
„ bei schwachen Kindern (Ferienkolonisten) ... „ 37
Lüftung und Heizung im Verhältnis zu akuten Krankheiten ... „ 38
Zusammenfassung der ermittelten Thatsachen ... „ 41

Die chronische Kränklichkeit in unseren mittleren und höheren Schulen.[1]

Die von mir an 5100 Knaben und 3200 Mädchen angestellten Nachforschungen über chronische Kränklichkeit, soweit dieselbe möglicherweise von der Schule abhängt, haben zu einigermafsen sicheren Ergebnissen geführt bezüglich Blutarmut, Bleichsucht, Kopfweh, Nervosität, Schlaflosigkeit, Appetitmangel, Verdauungsstörungen, Nasenbluten, chronischer Bindehautentzündung und anormaler Brechkraft der Augen, wobei letztere allerdings nur durch Feststellung der Brillenträger ermittelt wurde.

[1] Der kleine Abschnitt dieser Arbeit über chronische Kränklichkeit ist bereits im *Ärztlichen Vereinsblatt* erschienen. Wenn wir ihn mit Genehmigung des letzteren hier von neuem abdrucken, so geschieht dies, weil er durch die folgenden Kapitel erst begründet und erläutert wird.

Es erübrigt nun noch, an der Hand leicht übersichtlicher graphischer Darstellungen die besonderen Verhältnisse an den einzelnen Schulen zu betrachten und dabei die wahrscheinlich in dem betreffenden Falle für die Entstehung von Krankheiten wesentlich mitwirkenden Einflüsse hervorzuheben.

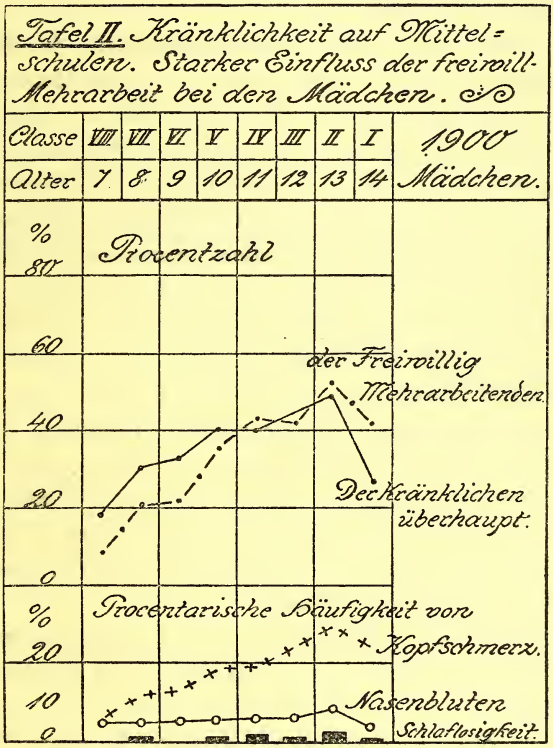


Tafel I und II auf Seite 4 und 5 zeigen die Kränklichkeit unter 4000 Mittelschulkindern.

Es handelt sich hier um gut begründete Durchschnittsangaben, sowohl wegen der grofsen Beobachtungsziffer, wie wegen der gesellschaftlichen Mittelstellung dieser Schüler, endlich weil hier eine Schulüberbürdung meines Erachtens nicht statt hat.

Die allgemeine Kränklichkeit der Knaben (Tafel I) ist

im ersten Schuljahr nur gering (3%). Dann steigt sie auf durchschnittlich 30%, um schliefslich im 13. und 14. Lebensjahr kaum noch 20% zu betragen. Es macht sich hier augenscheinlich die Entwickelungskraft dieser Jahre mit ihrer starken Körperzunahme geltend.



Die Mädchen (Tafel II auf Seite 5) setzen bereits im ersten Schuljahr mit 20% Kränklichkeit ein; diese erhebt sich aber rasch auf 40 und 50% und geht erst in der kräftigen Pubertätszeit im 14. Lebensjahr auf circa 25% herab.

Es verlassen also mehr kränkliche Knaben und Mädchen die Schule, als hineinkommen.

Unter den Formen der Kränklichkeit ist hervorzuheben:

	bei den Knaben	bei den Mädchen
Kopfweh . . .	bis 14%	bis 30%
Nasenbluten .	„ 6 „	„ 9 „
Schlaflosigkeit	circa 2 „	circa 3 „ .

Bezüglich des ungesunden Aussehens, vor allem der Blutarmut, ergeben meine persönlichen Beobachtungen an Mittelschulkindern folgendes:

Am Anfang des ersten Schuljahres treten die Mädchen in die Schule mit 12% Blutarmen ein. Am Ende desselben Schuljahres beträgt die Zahl der Blutarmen bei ihnen bereits 24%, also das Doppelte. Das gleiche Verhältnis bleibt in allen Klassen: am Schlusse des Schuljahrs, im Winter, treffen wir doppelt so viel Blässe als im Frühjahr. Die ungünstige Witterung, wie die stärkere geistige Anspannung während des Winters haben wohl beide einen nennenswerten Anteil an dieser Verschlechterung der gesunden Gesichtsfarbe. In den oberen Klassen nimmt die Blutarmut deutlich zu, indem hier ein Drittel bis die Hälfte aller Schülerinnen daran leiden.

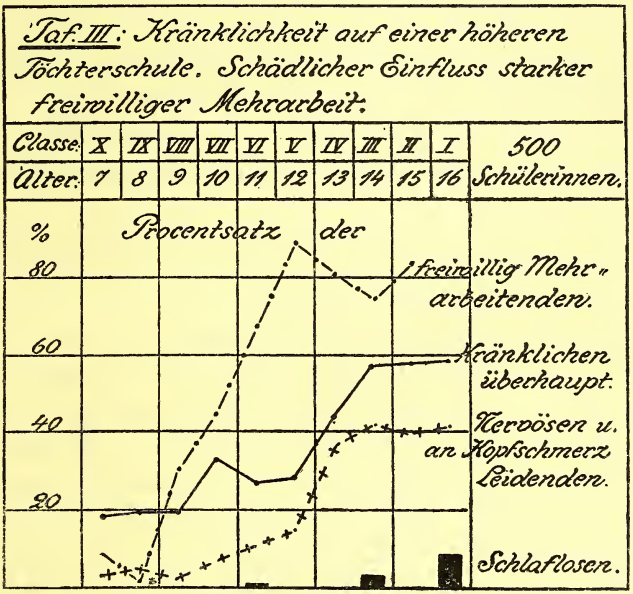
Unter den Knaben befinden sich zu Beginn des ersten Schuljahres höchstens 4% Blutarme, am Ende desselben aber 25%, wie bei den Mädchen. In den oberen Klassen ist die Blutarmut ebenfalls häufiger (1/4—1/3 aller Schüler) als in der untersten Klasse, doch bleibt die betreffende Zahl immer hinter derjenigen der Mädchen zurück.

Interessant ist zu beobachten, wie sich die Kränklichkeit im Verhältnis zur freiwilligen Mehrarbeit der Schulkinder stellt.

Bei den Knaben ist diese Mehrarbeit bis zum 11. Lebensjahre (IV. Klasse) auf wenige Schüler beschränkt, später haben zwei Drittel bis drei Viertel derselben Überstunden. Trotz dieses lebhaften Anstiegs aber fällt vom 12. Jahre an doch die Kränklichkeit, d. h. die Mittelschulknaben sind gegen freiwillige Überarbeit nicht sehr empfindlich.

Dagegen geht die Kränklichkeit der Mädchen fast parallel mit der Zahl derjenigen, welche Überarbeit treiben (1/3—1/2 derselben). Das hat zwei Gründe. Einmal

sind die Mädchen von vornherein zart und empfindlich. Dann aber besteht ihre Mehrarbeit in sehr viel zahlreicheren Überstunden als den paar französischen, resp. stenographischen Stunden der Knaben; sie sitzen 4—8 Stunden wöchentlich bei Klavierübungen und Handarbeiten, gebückt, ohne freie Atmung. Mit der Abnahme der Mehrarbeit im 14. Lebensjahr, in welchem die Mittelschülerinnen, meist Töchter von kleinen Beamten und Gewerbetreibenden, in der Wirtschaft häufiger



beschäftigt werden, vermindert sich auch die Kränklichkeit derselben.

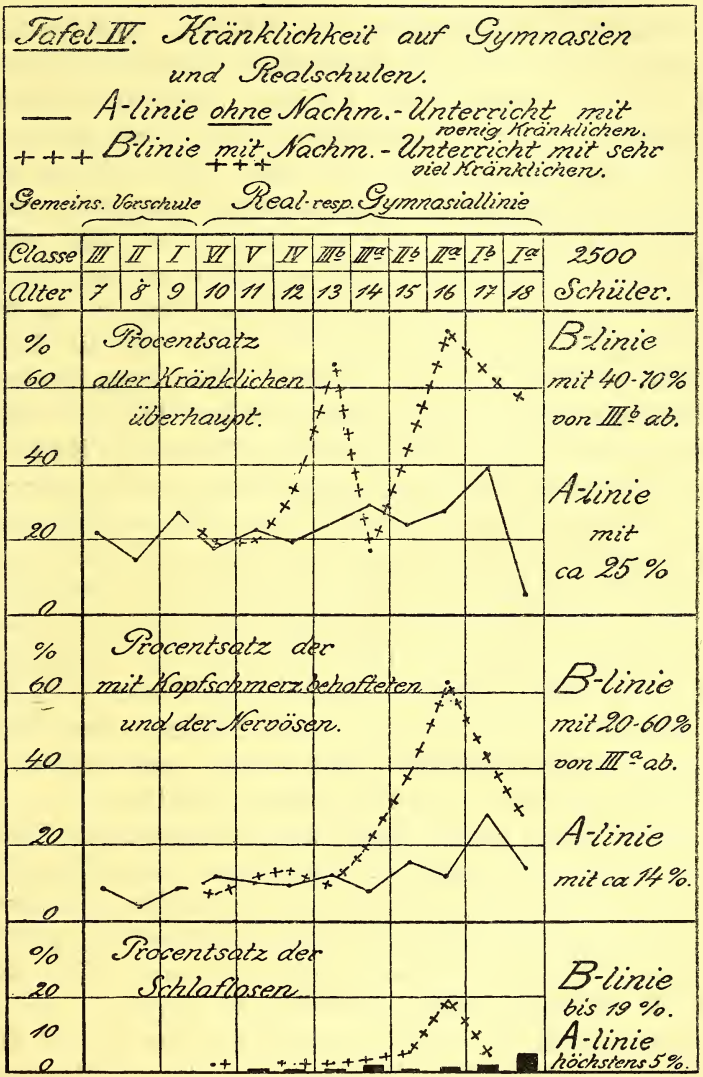
Vergleicht man mit den Mittelschulmädchen (Tafel II) die 500 Schülerinnen einer höheren Töchterschule (Tafel III auf Seite 7), so findet man bei diesen ebenfalls 20 % Kränklichkeit im ersten Schuljahr, wie bei jenen. Aber sie erscheinen später widerstandsfähiger. Die Kränklichen unter ihnen überschreiten nämlich bis zum 12. Lebensjahre (V. Klasse) 30 % nicht wesentlich (gegen 45 % der Mittelschülerinnen), trotz der enormen Zahl derjenigen, welche Überarbeit zu Hause

betreiben. An dieser Überarbeit beteiligen sich schon im 12. Jahre fast alle (90%). Und hier handelt es sich nicht um 4—8 Stunden, sondern um 6—12 Musik-, Mal- und Handarbeitsstunden wöchentlich. Vielleicht liegt für diese relativ geringe Kränklichkeit die Ursache, abgesehen von den besseren häuslichen Verhältnissen, in dem Umstand, dafs ein namhafter Prozentsatz (20—30%) bis zum 12. Jahre regelmäfsig Rad fährt, Lawntennis und dergleichen spielt und dafs fast alle regelmäfsig baden und schwimmen. Nach dem 12. Jahre aber läfst die Häufigkeit dieser Übungen nach, der Einfluſs der Überarbeit gewinnt die Oberhand, und die Kränklichkeit, statt in der Entwickelungszeit sich, wie bei den Mittelschülerinnen, zu vermindern, nimmt zu bis auf 60%. Auf dieser Höhe bleibt sie, auch nach Verminderung der Überarbeit, im 16. Lebensjahre.

Allen Leiden voran steht der Kopfschmerz mit circa 42% im 14., 15. und 16. Jahr. Die Zahl der Schlaflosen macht im 14. und 15. Jahre 4—9% aus.

Die Kränklichkeit bei Gymnasiasten und Realschülern (Tafel IV auf Seite 9) beträgt am Schluſs des ersten Schuljahres, also des siebenten Lebensjahres, etwa 21%, wie bei den Mädchen. Sie geht auf jeder der beiden in Betracht kommenden Knabenvorschulen im zweiten Schuljahr herab auf 14%. Ich erkläre mir dies so, dafs die Kränklichkeit im Anfange des ersten Schuljahres geringer als 21% war, dafs sie durch die ungewohnte Anstrengung und veränderte Lebensweise auf die gefundenen 21% stieg und dafs im zweiten Schuljahr eine Gewöhnung an die Arbeit und das Stillsitzen eintrat, welche ihren Ausdruck in der geringen Kränklichkeit am Ende des zweiten Schuljahres (14%) findet. Die Kurve der A-Schulen hält sich bis zum 16. Lebensjahre dann durchschnittlich auf 20%, steigt jedenfalls nicht über 30%. Die Zahl der Kränklichen beträgt also hier etwa ebensoviel, wie bei den Mittelschulknaben. Nur vermifst man, wie schon anfangs angedeutet, das Abnehmen der Kränklichkeit in der Entwickelungszeit (13. und 14. Jahr); denn erst im 18. bis

20. Jahre sinkt dieselbe bei den Schülern der A-Linie auf 5%. An dieser fehlenden Abnahme der Kränklichkeit in der



Pubertätsperiode ist vielleicht die intensivere Schul- und Hausarbeit im 13. und 14. Jahre schuld. Die letztere beläuft sich

zu jener Zeit bei den Schülern der A-Linie auf $2^3/_4$—$3^1/_2$ Stunden täglich, bei den gleichaltrigen Mittelschülern auf nur $1^3/_4$—2 Stunden.

Ein ganz anderes Bild gibt die B-Schule. Die Kränklichkeit ist hier durchschnittlich doppelt so grofs als bei den Schülern der A-Linie, und zwar bereits von Untertertia an. Es ist das dieselbe Zeit, von der ab in der Woche drei Nachmittage besetzt sind. Die Schüler, vielfach vom fünfstündigen Vormittagsunterricht noch nicht erholt, müssen zum dritten und vierten Male den oft recht weiten Schulweg, bisweilen bei ungünstigem Wetter, machen, und ihr Nachmittag ist in zwei Teile zerrissen. Nur in der Entwickelungszeit des 14. Lebensjahres bessert sich die Kränklichkeit, indem sie auf 16% herabsinkt. Hier mögen günstigere Arbeitsverhältnisse der betreffenden Klasse (IIIa) mit mafsgebend sein; zum Teil ist das starke Fallen der Kurve an dieser Stelle vielleicht auch zurückzuführen auf die hier verhältnismäfsig kleinere Schülerzahl, welche der Berechnung zu Grunde liegt. Jedenfalls erscheint im übrigen das Kränklichkeitsprozent der B-Schüler so sehr viel gröfser als bei den Schülern der A-Linie, dafs wohl thatsächliche Verhältnisse und keine Zufälligkeiten mitspielen. Dasselbe übertrifft sogar dasjenige der Schülerinnen der höheren Töchterschulen. Es fällt dies um so mehr auf, als wir in allen anderen Fällen sahen, dafs die Kränklichkeit der Knaben eine geringere ist als die der Mädchen aus gleichgestellten Familien.

Man braucht nur den Stundenplan der betreffenden Schule wiederzugeben, um daraus die Ursache jener bedauerlichen Erscheinung in Gestalt einer Überlastung der Schüler zu erkennen. In der sehr kränklichen Klasse IIa z. B. findet am Montag Schulunterricht vormittags von 8—1, nachmittags von 3—5 Uhr statt, und die Hausarbeit währt 3 Stunden 10 Minuten. Ja, am Dienstag ist von 8—1 und von 3—6 Uhr Unterricht, und dazu kommen noch 3 häusliche Arbeitsstunden. Das sind insgesamt 11 Stunden obligatorischer Thätigkeit. Dann bleiben, wenn der Knabe mit weiser Zeiteinteilung um 7 Uhr früh aufsteht und

um 11 Uhr abends zu Bett geht, neben den 8 Schlafstunden für Anziehen, viermaligen Schulweg, drei Mahlzeiten und zwei Ruhepausen 5 Stunden, für sonstige Erholung aber nichts. Thatsächlich jedoch wird von verschiedenen Schülern verschieden rasch gearbeitet, und zwar differiert die Arbeitszeit nach persönlicher Mitteilung zuverlässiger Schulmänner, wie nach den kontrollierten Angaben der Schüler selbst um das Doppelte. Also manche arbeiten nicht 3, sondern mindestens 4 Stunden täglich zu Hause. So kommt in Wirklichkeit eine Anzahl Schüler nicht um 11 Uhr ins Bett, sondern schon früh, namentlich von Obersekunda an, mehrt sich die Zahl derjenigen, die bis 11½, 12 und 1 Uhr aufbleiben und bis dahin arbeiten. Damit verkürzt sich die Schlafenszeit von den meines Erachtens wenigstens erforderlichen 8 Stunden bereits in Untertertia (13.—15. Jahr) bei einzelnen auf 7½ Stunden, in Obersekunda und Unterprima vielfach auf 6—7 Stunden. Das ist jedenfalls ungenügend, namentlich wenn eine längere Erholungspause am Tage fehlt.

Sieht man bei den Schülern der B-Linie die Art der Kränklichkeit an, so finden sich bis zu Untertertia nur 10% Nervöse oder mit Kopfschmerz Behaftete. Dann aber steigt die Zahl derselben erschreckend bis auf 62% und sinkt nicht unter 29% gegen höchstens 29%, durchschnittlich aber nur 14% bei den A-Schülern.

Schlaflosigkeit wurde bis zu 19% angegeben gegen 5% im Maximum bei den A-Schülern.

Die meisten Kränklichen der B-Linie finden sich von Untersekunda bis Unterprima.

Näheren Aufschluſs über die erwähnten Verhältnisse gibt die nachstehende Übersicht:

	A-Linie.		B-Linie.	
	Durchschnitt	Maximum	Durchschnitt	Maximum
Kränkliche überhaupt . .	25%	39%	50%	74%
Nervosität, Kopfschmerz	13 „	28 „	25 „	62 „
Schlaflose.	1,5 „	5 „	4 „	19 „ .

Hier muſs allerdings ein anderer Einfluſs in Rechnung

gezogen werden. Die Schüler der B-Linie genieſsen als Externe und Söhne vielfach vermögender Familien durchschnittlich mehr persönliche Freiheit im Gegensatz zu der groſsen Menge von Internen und Pensionären auf den A-Schulen. Dies ist der Grund, daſs sich zweifellos bei den B-Schülern häufiger ein Miſsbrauch von Tabak und Alkohol nachweisen läſst. Vielleicht trägt der Mangel an Zeit für gesunde körperliche Bethätigung teilweise mit schuld an der Sucht zu irgend welcher Zerstreuung gedachter Art.

Auf Rechnung von Nikotin und Alkohol wären bei den Zahlen der Klasse IIa, den höchsten der B-Linie, zu setzen:
die Hälfte von den 22% Nasenblutern,
ein Drittel „ „ 44 „ mit Kopfweh Behafteten,
ein Fünftel „ „ 19 „ Nervösen,
drei Fünftel „ „ 19 „ an Verdauungsstörungen Leidenden,
vier Fünftel „ „ 19 „ Schlaflosen.

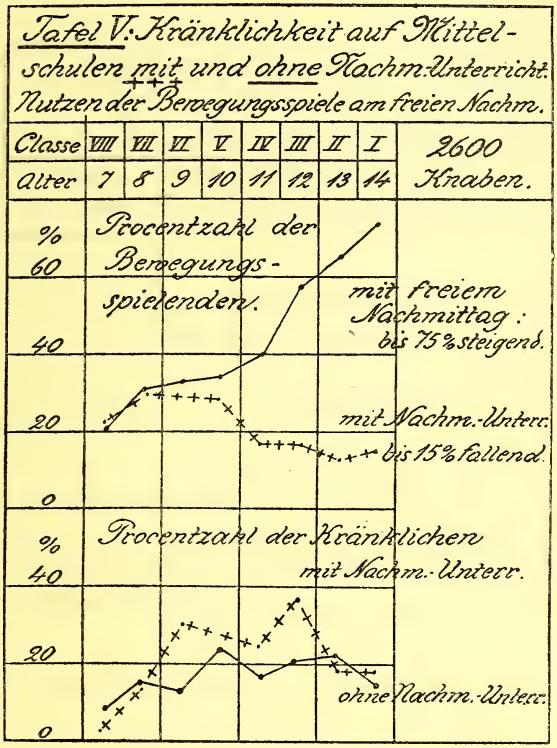
Immerhin aber bleiben noch genug Schüler, bei denen die Ursache ihrer Leiden auf anderem Gebiete gesucht werden muſs.

Wir betrachten nun die Kränklichkeit in den städtischen Mittelschulen (400 Schüler) mit Nachmittagsunterricht und ohne viel Körperbewegung der Schüler und diejenige in den Mittelschulen der Franckeschen Stiftungen (1000 Schüler) ohne Nachmittagsunterricht und mit viel Bewegungsspielen bei den Knaben (Tafel V auf Seite 13).

Vergleicht man mit der bereits in Tafel I gegebenen Kurve der kränklichen städtischen Mittelschüler die Kränklichkeit der Stiftschüler, so zeigt sich, daſs im ersten Schuljahr die Knaben und in der Entwickelungszeit (13. resp. 14. Jahr) die Knaben und Mädchen auf beiden Schulen gleiche Kränklichkeit haben, daſs in den anderen Jahren aber auf den Stiftschulen eine geringere Kränklichkeit herrscht. Vielleicht trägt hierzu etwas das Schülermaterial bei, mehr wohl noch der Wegfall des Nachmittagsunterrichts.

Dieser Wegfall des Nachmittagsunterrichts geht bei den

Mädchen mit geringerem Kopfweh einher; denn es leiden, wie Tafel VI auf Seite 14 zeigt, daran:
Stiftschülerinnen ohne Nachmittagsunterricht circa 8—15%.
städt. Schülerinnen mit „ „ 10—30%.



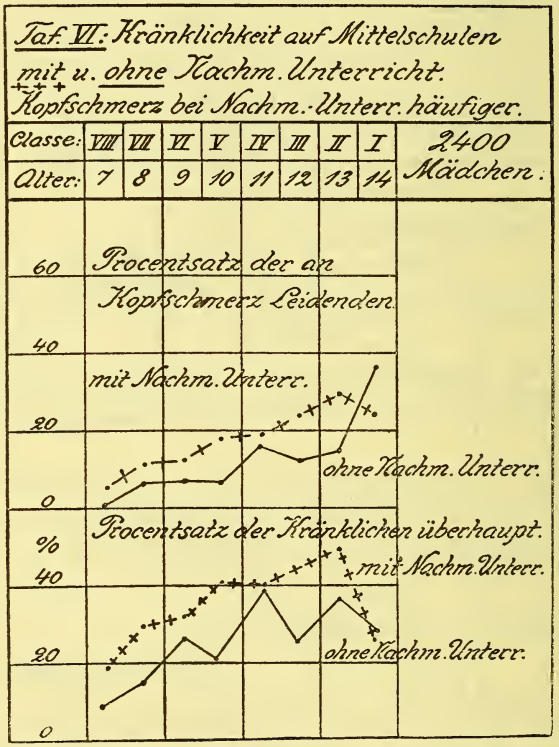
Die Knaben finden zu Bewegungsspielen in folgendem Verhältnis Zeit; es spielen:
Stiftschüler ohne Nachmittagsunterricht . . . . . 20—75%,
städt. Schüler mit „ . . . . . 15—30%.

Bei ersteren nimmt das Spielen von den unteren nach den oberen Klassen hin zu, bei den letzteren ab.

Mädchen wie Knaben mit Nachmittagsunterricht sind um circa 5—10% mehr kränklich als solche ohne denselben.

Was die nicht normale Brechkraft der Augen

der Schulkinder betrifft, so wurde ihre Häufigkeit durch Feststellung der Brillenträger bestimmt. Der geringste Prozentsatz findet sich auf allen Schulen in den untersten, der höchste in den oberen Klassen. Es nimmt also die anormale Brechkraft mit den Jahren zu. Diese Zunahme schreitet aber



nicht so rasch auf den Mittelschulen, wie auf den höheren Schulen fort. Ja, die Zahl der brillentragenden Kinder vermehrt sich auf den Mittelschulen von 11 Jahren ab nur ganz unwesentlich im Gegensatz zu den höheren Schulen. Im allgemeinen tragen die Mädchen seltener Augengläser als die aus gleichgestellten Familien stammenden Knaben.

Auf den Mittelschulen (500 Kinder) findet man zu Anfang 0,5 bis 1,5% brillentragende Kinder, dann steigt deren Zahl

im 11. Jahre bis auf 4,5 und 5% und beträgt im 14. Jahre bei Mittelschulknaben 4,7, bei Mittelschulmädchen 3,6 %.

Auf den höheren Töchterschulen schwankt deren Ziffer zwischen 2 und 13,3%, mit 8% im Mittel.

Anders verhält es sich auf den höheren Knabenschulen (2500 Schüler). Unter den Sieben- und Achtjährigen findet sich hier kein mit Gläsern Bewaffneter. Mit 11 Jahren sind es 4,2%, wie auf den Mittelschulen. Mit steigender Arbeit aber steigt rasch die Zahl der Brillenträger, bei den Vierzehnjährigen auf 13% (gegen 4,7% bei den Mittelschulknaben), um schliesslich bei den Sechzehnjährigen den Höhepunkt von durchschnittlich etwa 28% zu erreichen, bei welcher Zahl es in den meisten oberen Klassen bleibt.

Indes finden sich unter den höheren Schulen doch recht beträchtliche Unterschiede, welche man vielleicht auf die Einrichtungen derselben zurückführen darf, wenn man nicht gerade einen Zufall annehmen will. Vergleicht man die von uns mit A_3 und B bezeichneten Schulen, welche ein gleiches Lehrziel, aber durchaus verschiedene Tageseinteilung haben, mit einander, so zeigt sich, dafs beide bis zu Sekunda eine sehr kleine Zahl von Brillentragenden aufweisen. Von Obersekunda an aber ändert sich das Verhältnis. Auf der B-Schule, welche den ganzen Tag mit Stunden ausfüllt und die meisten Kränklichen und Nervösen von allen Schulen besitzt, steigt die Zahl der Brillenträger in Prima auf 43 und 44%, den höchsten beobachteten Prozentsatz überhaupt. Auf der A_3-Schule dagegen, deren Zöglinge einen Teil des Tages mit Ballspiel oder anders im Freien verbringen, schwankt die Zahl der mit Brillen Versehenen zwischen nur 7 und 17%. Es erinnert dies an den Vergleich, welcher bezüglich der Kurzsichtigkeit zwischen der deutschen und englischen Schuljugend angestellt wurde, wobei sich ergab, dafs die letztere mehr Sporttreibende und weniger Kurzsichtige aufweist.

Nicht ganz sicher ist es, ob mit der Zahl der Brillentragenden auch diejenige der Abnormsichtigen übereinstimmt. Vielmehr scheinen eine Anzahl Kinder auf Schulen zu exi-

stieren, welche von der Anomalie der Brechkraft ihrer Augen nichts wissen und dieselbe deshalb durch Brillen auch nicht korrigieren. So fand Thiersch unter 500 Leipziger Volksschülern 75 solche mit schwereren Augenstörungen (meist Astigmatismus), das sind 15%, gegenüber blofs 4% Brillenträgern auf unseren Mittelschulen.

Jedenfalls aber ist das Verhältnis der Brillenzahl auf den verschiedenen Schulen ein für diese charakteristisches, und zweifellos stellen die von mir angegebenen Ziffern die Mindestziffern abnormsichtiger Kinder dar.

Wir wenden uns jetzt zur Betrachtung der obligatorischen Arbeitszeit in Schule und Haus.

Diejenige in der Schule schwankt derart, dafs in einzelnen Lehranstalten 10—30 % Stunden mehr erteilt werden als in anderen.

Noch gröfser sind die Unterschiede der häuslichen Arbeitszeit.

Die Zahl der Schulstunden in einer Woche beträgt für die

		Sieben-jährigen	Zehn-jährigen	Vierzehn-jährigen	Achtzehn- bis Zwanzigjährigen
auf Mittelschulen . .		20—22	28—30	32—34	—
auf Gymnasien und Realschulen	A_1 .	18	30	33	36
	B .	18	36	34	39
	A_2 .	20	33	33	33
	A_3 .	20	26	33	33.

Die Mittelschüler haben hiernach fast ebensoviel Schulstunden, wie die gleichaltrigen Zöglinge höherer Schulen. Aber sie haben weniger Hausarbeit.

Die gröfsten Verschiedenheiten in der Zahl der Schulstunden kommen innerhalb der höheren Schulen vor. So haben die zehnjährigen Schüler der B-Schule 36 Schulstunden wöchentlich, die gleichaltrigen Schüler der A_3-Schule mit ähnlichem Lehrziel nur 26. In der B-Schule beläuft sich die höchste Zahl der obligatorischen Wochenstunden bei den achtzehn- bis zwanzigjährigen Schülern auf 39, gegen 33—36 Wochenstunden der ebenso alten A-Schüler.

Auch wenn man die Hausarbeitsstunden zu den Schul-

stunden hinzuzählt und den täglichen Durchschnitt der obligatorischen Gesamtarbeit berechnet, zeigt sich eine ungleichartige Belastung gleichaltriger Schüler auf den verschiedenen höheren Schulen.

Die Zahl der obligatorischen Stunden in Schule und Haus zusammen beträgt nämlich im Durchschnitt für einen der sechs Wochentage bei den

		Sieben-jährigen	Zehn-jährigen	Vierzehn-jährigen	Achtzehn- bis Zwanzigjährigen
auf Mittelschulen . .		$5^1/_4$	$6^3/_4$	$7^3/_4$	—
auf Gymnasien und Realschulen	A_1 .	$4^1/_4$	7	9	$9^1/_2$
	B .	$4^1/_2$	$8^1/_4$	9	$10^1/_2$—11
	A_2 .	$5^1/_4$	8	$9^1/_4$	$9^3/_4$—11
	A_3 .	$5^1/_4$	$6^1/_4$	$9^1/_4$	11—12
Durchschnitt für die höheren Schulen		$4^3/_4$—5	7	9—$9^1/_4$	$10^1/_2$.

Besonders sind bei den zehnjährigen Schülern grofse Unterschiede bemerkbar, desgleichen in Oberprima bei den achtzehn- bis zwanzigjährigen. Bei den Zehnjährigen beträgt die obligatorische Gesamttagesarbeit auf verschiedenen Schulen teils $6^1/_4$, teils $8^1/_4$ Stunden; bei den Primanern schwankt sie zwischen $9^1/_2$ und 12 Stunden.

Beträchtlich sind auch die Differenzen der Arbeitszeit von Parallelklassen einer und derselben Anstalt. Selbst auf den nicht überlasteten Mittelschulen kommt es vor, dafs die Schüler der einen Parallelklasse doppelt so lange zu Hause arbeiten als diejenigen der anderen. Ebenso arbeiteten in einer höheren Schule nach den von den Klassenlehrern selbst gemachten vier- bis fünftägigen Stichproben in der einen Obertertia die Schüler an 4 Tagen zusammen 3 Stunden über die geplante Arbeitszeit hinaus, in der anderen Obertertia an 5 Tagen $1^1/_2$ Stunden unter derselben, was einen Unterschied von $4^1/_2$ Stunden in 4 bis 5 Tagen, also von einer Stunde pro Tag ergibt.

Es ist aber noch ein anderer Umstand von Einfluſs auf die Arbeit der Schüler. Dieselbe wird in der That nicht überall gleichmäfsig verteilt, wie es der Plan bestimmt, sondern in

Wirklichkeit kommen an einzelnen Tagen zu den 6 bis 8 Schulstunden nebst den geplanten häuslichen 3 Arbeitsstunden noch weitere obligatorische 1—1½ Stunden häuslicher Aufgaben. Die obligatorische Gesamtarbeit beträgt dann (z. B. an einem Montag, den 27. Mai 1896) nach den eigenen Notizen der B-Schule bei fünfzehn- bis sechzehnjährigen Schülern 7 Schulstunden und 4¼ Hausarbeitsstunden, zusammen 11¼ Stunden im Durchschnitt. Aber 10—20% aller Schüler weisen nach Bekundung eines Lehrers der betreffenden Schule eine doppelt so hohe häusliche Arbeitszeit auf als der Durchschnitt. Für diese erhöht sich die Gesamtarbeit demnach noch über 11¼ Stunden, wenn sie gewissenhaft sind und wenn ihr Körper diese Mehrleistung erträgt.

Wie ein anderer Schulmann angibt, der durchaus zuverlässig erscheint und den Untersuchungen grofses Interesse entgegenbrachte, arbeiten erheblich langsamer, schätzungsweise doppelt so lange als der Durchschnitt in Sexta 20%, in Quinta 15%, in Quarta 10%, in Untertertia 15% (Englisch, Mathematik), in Obertertia 10%, in Untersekunda 15% (Abschlufsprüfung), in Obersekunda bis Prima 10%; in den oberen Klassen sind nämlich 5% langsame, 5% besonders fleifsige und deshalb gleichfalls lange arbeitende Schüler. Im allgemeinen also nimmt durch Übung mit den Jahren das langsame Arbeiten ab, in Klassen, wo besondere Schwierigkeiten im Unterrichte auftauchen, vermehrt sich jedoch vorübergehend die Zahl der lange Arbeitenden.

Die beim Arbeiten Langsamen sind auch bei allen sonstigen Verrichtungen langsam; man möchte sagen, die physiologische Reaktionszeit ist bei ihnen verlangsamt.

Vorzugsweise bei langsam Arbeitenden findet man den namentlich in den oberen Klassen verbreiteten Nachhilfeunterricht. Nachhilfe erhalten von 100 Schülern:

Knaben	in den mittleren Klassen	in den oberen Klassen
Mittelschüler	5	14
Gymnasiasten	4—10	10—20
Realschüler	4	14—37

Mädchen	in den mittleren Klassen	in den oberen Klassen
Mittelschülerinnen	3	6—10
Schülerinnen höherer Töchterschulen	5—15	15—40.

Die Zahl der Nachhilfebedürftigen steigt auf allen Schulen nach oben hin, besonders in den mittleren und oberen Klassen, meist mit Ausnahme der obersten Klasse. Vielleicht kann man aus der grofsen Zahl Nachhilfebedürftiger gerade in den mittleren Klassen auf eine hier stattfindende Steigerung der Anforderungen über das zulässige Mafs hinaus schliefsen. Der Vergleich mit der Kränklichkeit, die gleichfalls in den mittleren, resp. oberen Klassen zunimmt und erst ganz zuletzt sinkt, macht es mir wahrscheinlich, dafs es sich hier um ein geistig langsameres Arbeiten infolge körperlicher Schwächung durch die vermehrten Anforderungen handelt. Vielleicht auch ist das Pubertätsalter besonders empfindlich und leidet stärker unter dem vermehrten Drucke.

Bezüglich der Arbeitsdauer ist aber festzustellen, dafs sie lang sein kann sowohl bei begabten wie nicht begabten Schülern, bei schnell wie bei langsam arbeitenden. So arbeiten eine Anzahl Schüler mit guten Leistungen wohl aus Fleifs zuweilen länger als ihre Kameraden mit mittelmäfsigen Leistungen. Andererseits gibt es auch unter den unbegabten und deshalb weniger leistenden Schülern solche, welche durch lange anhaltende Thätigkeit gewissenhaft ihre Aufgaben zu erfüllen bestrebt sind. Die Arbeitsdauer entspricht also dem Fleifs, selten allein der Begabung.

Jedenfalls wird vollkommen verkannt, dafs die im Plan festgesetzte Hausarbeitszeit für einen recht bedeutenden Prozentsatz auch fleifsiger Schüler nicht genügt, und zwar ebensowenig auf Mittelschulen, wie auf höheren Schulen. So arbeitet z. B. auf einer Mädchenmittelschule meist nur die Hälfte die programmmäfsige Zeit — in zwei Klassen wird diese Zeit nur von je einer Schülerin innegehalten —, die übrigen haben sämtlich länger zu thun. Wenn nun, wie an einzelnen höheren Schulen, die obligatorische Schul- und Hausarbeit für den Durchschnitt

schon so berechnet ist, dafs für Körperpflege (Essen, Bewegung im Freien, Tagesruhe, Nachtschlaf) nur das Nötigste übrig bleibt, dann ergibt sich bei Mehrarbeitenden notwendigerweise ein Überschreiten der Arbeitszeit auf Kosten der Erholungs- und Schlafenszeit.

Da wir in unseren Schulen ein verschiedenes Schülermaterial haben, welches wir über einen und denselben Bogen spannen müssen, so kommt es wohl vor, dafs die eine oder andere Saite zu sehr gedehnt wird und ihre Elasticität dauernd oder vorübergehend verliert — oder dafs sie gar zerreifst. Solche Schüler, deren Spannkraft erschöpft ist, treten dann als Kränkliche in unseren Kurven hervor, wie dies bei Schilderung der allgemeinen Kränklichkeit, namentlich der B-Schüler (Tafel III—VI), gezeigt worden ist.

In der A_3-Schule, welche einen ähnlichen Lehrplan wie die B-Schule hat, wird zwar von den Primanern fast noch mehr gearbeitet als auf der B-Schule (vergl. die Tabelle auf Seite 17), aber dort herrscht vermöge der Internatsverhältnisse eine sorgfältig geregelte Zeiteinteilung vor. Der eigentliche Unterricht ist ausschliefslich auf den Vormittag beschränkt, an den Nachmittagen wechseln Erholungs- mit zweimal 2 Arbeitsstunden ab. Das ist eine Arbeitsregulierung, bei welcher die Kränklichkeit nicht wesentlich steigt, keinesfalls bis zu dem Mafse, wie es die Zerstückelung der Zeit in der B-Schule mit sich bringt.

Wie wenig übrigens bei diesem Unterrichtsbetriebe die Leistungen der Schüler den Anforderungen der Schule entsprechen, zeigte sich bei den Versetzungen der B-Schüler zu Ostern 1897, wo in zahlreichen Klassen 25—30 % sitzen blieben. Da kann man doch nicht anders sagen, als dafs irgend ein Umstand in dem Erziehungsplan der Schule an solchen ungünstigen Ergebnissen schuld sein mufs. Die Anforderungen erscheinen für das derzeitige Schülermaterial zu hoch, oder die Zahl der Lehrgegenstände ist zu grofs, wenn es nicht einmal gelingt, $^4/_5$ aller Schüler zu dem erwünschten Ziele zu bringen. Welch einen Verlust an Zeit und Vermögen

bedeutet dies für viele Familien! Und welch eine Einbufse an körperlicher Rüstigkeit und welche Minderung der geistigen Spannkraft verursacht die übertriebene Anstrengung einem grofsen Teil derjenigen Schüler, welche ihr Ziel erreichen!

Interessant ist die Betrachtung der freiwilligen Überarbeit. Neben der obligatorischen Schul- und Hausarbeit wird noch solche Überarbeit im verschiedensten Umfange betrieben. Es entspricht dies teilweise dem Bedürfnisse, auch andere interessante oder unterhaltende Dinge zu treiben, soweit es Zeit und Kräfte des Schülers erlauben.

Wir finden 3 Arten freiwilliger Überarbeiten:

a. Handarbeit bei Knaben.

Ich rechne diese eher zur geistigen Erholung als zur Anstrengung und lasse sie deshalb bei der Berechnung der freiwilligen, unter Umständen schädlichen Last, welche die Schüler sich aufbürden, weg.

b. Den fakultativen Unterricht der Schule.

Derselbe nimmt meist nicht sehr viel Zeit in Anspruch. Doch wenn er die Arbeit beträchtlich vergrösern hilft, so ist dafür die Schule verantwortlich, welche die Gelegenheit zu ihm bietet. Dieser Unterricht ist indes in der Regel nicht bedeutend genug, um ihn besonders zu betrachten.

c. Die freiwillige Überarbeit im Hause.

Diese besteht vor allem in Musik, dann in Handarbeit und in Malerei bei den Mädchen. Für diese Übungen hat das Haus allein die volle Verantwortung zu tragen.

Man wird ja das Verlangen nicht zurückweisen können, dem Kinde auch andere Dinge als Schulweisheit zu vermitteln, Fähigkeiten, die eine Quelle der Freude für dasselbe werden können. Aber wie einmal die Verhältnisse liegen, bei dem wenig günstigen Gesundheitszustand eines Drittels aller Schulkinder und bei den hohen Anforderungen mancher Schulen auch in zeitlicher Hinsicht, sollte jene Ausübung von Nebenbeschäftigungen vielfach ein frommer Wunsch bleiben. Wer

ein gewisses Ziel erreichen will, mufs sich dafür trainieren wie der Wettruderer, dem Essen, Bewegung, Arbeit, Vergnügen und Schlaf quantitativ vorgeschrieben sind.

Hier wird viel vom Elternhaus gesündigt. Auf den Mädchenmittelschulen treiben bis 50% Nebenbeschäftigung, meist Handarbeit mit ihrem brustverengenden Sitzen und Musik mit ihrer aufregenden Wirkung. Es handelt sich dabei für den Durchschnitt um 4—6 Stunden Mehrarbeit wöchentlich, aber auch 15 und 16 Stunden sind nichts Seltenes. Da findet man unter denen, die selbst angeben, nervös zu sein, Kopfweh zu haben, an Nasenbluten und Appetitlosigkeit zu leiden, eine ganze Reihe solcher, welche bei täglich einer Stunde offizieller Hausarbeit noch mit 2 freiwilligen Überstunden belastet sind. Andere sind kurzsichtig, tragen Brillen und beschäftigen sich trotzdem abends nach dem Essen mit Handarbeit. Ja, nicht selten erhalten Kinder mit Augenentzündung Klavierunterricht, bei dem sie feinen Notendruck bei mangelhafter Beleuchtung lesen müssen.

In den höheren Klassen der Mädchenbürgerschule treibt die Hälfte Musik, teilweise bis zu 12 und 16 Stunden wöchentlich. Selten fehlt dann Kopfweh. Dabei geht die Musiksucht soweit, dafs verschiedene Schülerinnen von Nebenfächern, wie Zeichnen, Handarbeit u. s. w., dispensiert sind, vermutlich „aus Gesundheitsrücksichten", trotzdem aber zu Hause 8 Klavierstunden in der Woche haben. Eine von diesen eifrig Musik treibenden Schülerinnen ist sogar von 16 Schulstunden befreit.

Bei den Mädchen der höheren Töchterschulen beträgt die freiwillige Überarbeit noch etwas mehr. Sie beläuft sich durchschnittlich auf 6—8 Stunden wöchentlich, doch sind selbst 10—12 Stunden nichts Ungewöhnliches. Im Unterschied von den Mittelschülerinnen (50%) nimmt in den mittleren Klassen der höheren Töchterschulen fast jede Schülerin (90%) an der Überarbeit teil.

Da die Mädchen besonders empfindlich sind, so steigt und fällt bei den Mittelschülerinnen die Zahl der Kränklichen mit

der Zahl der freiwillig Mehrarbeitenden (Tafel II, Seite 5). Ja, auf eine sehr intensive Überarbeit, wie sie auf den höheren Töchterschulen getrieben wird, folgt sogar auf Jahre hinaus ein Gleichbleiben, nicht ein Sinken der Kränklichkeit (Tafel III auf Seite 7).

Anders bei den Knaben. Solange die Mehrarbeit nicht eine Stunde pro Tag überschreitet, steigt die Zahl der Kränklichen nicht mit der Zahl der Mehrarbeitenden. Vielmehr sinkt sie in der Entwickelungszeit in allen denjenigen Schulen, in denen, wie in den Mittelschulen, keine starke Belastung stattfindet (Tafel I auf Seite 4). Dort aber, wo die obligatorische Belastung eine bedeutende ist, wie auf den höheren Knabenschulen, ist auch das Wenige an Überarbeit zu viel. Der für das 14. Lebensjahr physiologisch zu erwartende Rückgang der Kränklichkeit bleibt hier aus (Tafel IV auf Seite 9).

Die Musik wird von den Knaben sowohl auf Mittel-, wie höheren Schulen meist in mäfsigerem Umfange getrieben als von den Mädchen; 4—6 Klavierstunden in der Woche bilden den Durchschnitt. Doch stellen die höheren Schulen auch eine Anzahl leidenschaftlicher Musiker und zugleich Nervöser.

Gegen die erwähnten Übelstände, die namentlich bei den Mädchen hervortreten, kann nur Belehrung helfen. Ob sie angenommen wird, ist freilich mehr als zweifelhaft, denn dafs die Tochter auf dem Klavier einen Tanz spielen kann, erscheint für viele kleine Bürgerfamilien als der höchste Grad gesellschaftlicher Bildung. Den einzig richtigen Gesichtspunkt aber haben diese Familien nicht, dafs, handle es sich um bevorzugte oder bescheidene Vermögensverhältnisse, diejenige junge Frau ein unglückliches Anhängsel des Hauses, sich selbst und anderen zur Last ist, welche nicht eine rüstige Kraft und Gesundheit besitzt.

Die Schlafdauer der Schulkinder wechselt im Winter und Sommer. Im Sommer ist sie kürzer als im Winter, teils weil dann später zu Bett gegangen, teils weil früher aufgestanden wird. Die Mittelschulen mit Nachmittagsunterricht beginnen ihre Lektionen winters wie sommers um 8 Uhr, die

Mittelschulen ohne Nachmittagsunterricht und die sämtlichen höheren Schulen fangen in den oberen Klassen im Sommer um 7 Uhr früh an, im Winter um 8 Uhr.

Bis zum 14. Lebensjahre ist die Schlafdauer auf allen Schulen für die Schüler desselben Alters fast gleich. Sie scheint also auf den einzelnen Altersstufen den physiologischen Anforderungen des Durchschnitts zu entsprechen. Im allgemeinen schlafen die Mädchen etwas länger als die Knaben.

Die durchschnittliche Schlafdauer auf mittleren und höheren Schulen beträgt bei den

Siebenjährigen	Zehnjährigen	Vierzehnjährigen	Sechszehnjährigen	Achtzehn- bis Zwanzigjährigen	
Knaben					
11—11¼	10—10½	9—9¾	8¾—9	7½—8	Stunden
Mädchen					
11	10½—10¾	9½—9¾	9¼—9¾	—	„

Nur in den oberen Klassen der höheren Knabenschulen nimmt die Schlafdauer merklich ab. Es dürfte dies nicht von rein physiologischen Ursachen herrühren, denn die Schwankungen in der Schlafdauer gleichalteriger älterer Schüler sind aufserordentlich grofs. Während vor dem 14. Lebensjahre die Unterschiede zwischen den am längsten und den am kürzesten Schlafenden meist nur 2 Stunden betragen, finden sich in den oberen Klassen Schwankungen bis zu 4 Stunden. Nachdem die Knaben der höheren Schulen bis zum 13. Lebensjahre durchschnittlich mindestens ebensolange geschlafen haben, wie die Mittelschüler, zeigt sich bei den ersteren bereits im 14. Lebensjahre eine Schlafverkürzung gegenüber den letzteren von teilweise ¼ bis ¾ Stunden.

Es ist dies die Zeit, in der die häusliche Arbeit der Knaben auf höheren Schulen 2 Stunden mehr beträgt als diejenige der Mittelschüler. Bemerkt zu werden verdient auch, dafs gleichzeitig bei den Schülern der höheren Unterrichtsanstalten der Rückgang der Kränklichkeit im 14. Lebensjahre ausbleibt, obwohl er bei allen ihren Altersgenossen in den Mittelschulen, Knaben wie Mädchen, eintritt.

Dafs das Schlafbedürfnis in einzelnen Fällen viel gröfser ist als die oben angeführte durchschnittliche Schlafdauer, zeigen die Maxima, deren Durchschnitt für alle Knabenschulen beträgt bei den

Sieben-jährigen	Zehn-jährigen	Vierzehn-jährigen	Achtzehn- bis Zwanzigjährigen
12	11½—12	11	8½—9 Stunden.

In den oberen Klassen, für die achtzehn- bis zwanzigjährigen Schüler, dürfte selbst die Maximalschlafdauer dem Bedürfnisse kaum genügen. Jedenfalls genügt sie nicht demjenigen der B-Schüler, welche bis zur Schlafenszeit arbeiten und nicht eher zu Bette gehen, als bis sie sorgfältig oder mangelhaft ihre Schularbeiten beendet haben. Ich möchte übrigens darauf hinweisen, dafs die gleichaltrigen kräftigen Zöglinge der Kriegsschule von abends 10 bis morgens 6 Uhr, also 8 Stunden schlafen.

Die durchschnittliche Schlafzeit ist in allen Lebensaltern etwa 1—2 Stunden kürzer als die maximale Schlafdauer einer Anzahl Schüler. Ich möchte sagen: Die Schlafdauer des Durchschnitts ist um ebensoviel Stunden zu gering. Denn wenn es Schüler gibt, die so lange schlafen, wie die Maximalzahlen angeben, und wenn man die mehr und die weniger Schlafbedürftigen nach einer Schablone in der Schule handhaben mufs, so dürfen notwendigerweise die Anforderungen an die häusliche Arbeitszeit nur so bemessen werden, dafs den lang schlafenden Kindern die für sie erforderliche Schlafdauer nicht verkürzt wird. Und doch tritt eine solche Verkürzung zweifellos ein bei einer Anzahl teils begabter, teils unbegabter, in allen Fällen aber fleifsiger Schüler. So arbeiten die Primaner der B-Schule meist bis zum Zubettegehen; einer der Sorgfältigsten unter ihnen, Zweiter in seiner Klasse, sitzt den ganzen Tag und Abend bei den Schulaufgaben und geht durchschnittlich zwischen 12 und 1 Uhr zu Bett.

Und was durch gute Ausnutzung der Tageszeit für die Arbeit nicht am Schlaf gekürzt wird, das wird der körperlichen Erholung entzogen. Ein Teil der Schüler ist wegen

Zeitmangels behindert, an dem Schülerturnverein teilzunehmen; zu regelmäfsigen Spaziergängen fehlt es gleichfalls an Zeit; zum Fufsballspiel geht fast keiner.

Wer diese Angaben bezweifelt, versuche einmal, aus dem offiziellen Schulplan der betreffenden Unterrichtsanstalt auch nur eine Stunde Erholungszeit für jeden Tag herauszurechnen; es wird ihm nicht gelingen.

Was zur Ausspannung übrig bleibt, kann man am besten ermitteln durch Zusammenzählen der durchschnittlichen maximalen Schlafdauer und der durchschnittlichen obligatorischen Gesamtarbeitszeit pro Tag. Es beträgt bei den

	Sieben-jährigen	Zehn-jährigen	Vierzehn-jährigen	Achtzehn- bis Zwanzigjährigen	
die durchschnittliche maximale Schlafdauer	12	$11\frac{1}{2}$—12	11	$8\frac{1}{2}$—9	Stunden,
die Arbeitszeit . . .	$4\frac{3}{4}$—5	7	9—$9\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{2}$	„
die Schlaf- und Arbeitszeit zusammen	$16\frac{3}{4}$—17	$18\frac{1}{2}$—19	20—$20\frac{1}{4}$	19—$19\frac{1}{2}$	Stunden.
Demnach bleiben noch	$7\frac{1}{4}$—7	$5\frac{1}{2}$—5	4—$3\frac{3}{4}$	5—$4\frac{1}{2}$	„

Dieser Rest von wenigen Stunden soll ausreichen für An- und Auskleiden, 2—4 Schulwege, 3 Mahlzeiten, 2 Ruhepausen und etwaige Erholungen im Freien. Das würde allerhöchstens für den Durchschnitt genügen, sicher aber für ein Fünftel aller Schüler nicht. Jedenfalls werden, wie die Erfahrung lehrt, bei diesem Tagesplan in erster Linie die Ruhepausen, sowie die Erholung im Freien gekürzt, und zwar teilweise bis auf nichts.

Wenden wir uns jetzt zur Betrachtung des Einflusses der Arbeitseinteilung auf die Ermüdung. Ermüdung wird bedingt durch Arbeit. Aus den Beobachtungen über den Umfang und die Verteilung der Schularbeit ergibt sich, dafs der Grad der Ermüdung in höherem Mafse von der Art abhängt, wie die Arbeit über den Tag verteilt ist, als von der Menge derselben. Es entsteht eine geringere Ermüdung bei gleichem Arbeitspensum, wenn die Arbeit zu geeigneten Tagesstunden stattfindet und genügende Pausen für Erholung und Ruhe eingeschoben werden.

Der Grad der Ermüdung hängt ab:

1. von dem Unterrichtsgegenstand. Es gibt Fächer, welche mehr und solche, welche weniger anstrengen; das Turnen spannt, wie bekannt, auch auf den Schulen sehr ab.

2. Bezüglich der Dauer des Unterrichts erschien die fünfte Stunde besonders angreifend. Doch wurde hier bei empfindlicherem Schülermaterial, z. B. an den höheren Töchterschulen in der Entwickelungszeit, die Anstrengung möglichst dadurch gemildert, dafs leichtere Fächer an das Ende der Lektionen verlegt waren.

3. Die Lage der Schulstunden innerhalb des Tages kommt hauptsächlich insofern in Betracht, als dabei die äufsere Luftwärme schwankt. Die Ermüdung nimmt deutlich zu mit steigender Hitze. Besonders tritt dies beim Nachmittagsunterricht hervor, zumal bei ihm die Abspannung vom Vormittagsunterricht her durch die kurze Mittagspause noch nicht ganz beseitigt ist.

Die Folgen der Ermüdung zeigen sich:

1. vorübergehend als Verminderung der geistigen Leistungsfähigkeit;
2. bei längerer Dauer in Gestalt einer zunehmenden Kränklichkeit, vor allem als Kopfschmerz und Nervosität.

Entsprechend der verschiedenen Arbeitslast und Arbeitsverteilung auf den verschiedenen Schulen macht sich auch eine verschiedene Kränklichkeit geltend.

Ich gehe jetzt auf die einzelnen diesbezüglichen Punkte näher ein.

Frühbeginn der Schulstunden. Der Unterricht beginnt, wie schon oben erwähnt, auf den Mittelschulen mit Nachmittagsunterricht im Winter und Sommer für alle Altersklassen um 8 Uhr früh. An den höheren Schulen fängt er für jüngere Schüler im Winter um 9 Uhr an, im Sommer um 8 Uhr, für ältere eine Stunde früher. Dafs der Schulanfang um 7 Uhr auch für letztere zu früh sei, wird vielfach behauptet. Praktisch scheint sich jedoch die Sache so zu

stellen, dafs denjenigen Kindern, welche von ihren Eltern zum frühzeitigen Zubettgehen angehalten werden, das Frühaufstehen auch gut bekommt.

Für Schulen ohne Nachmittagsunterricht mit fünfstündigem Vormittagsunterricht hat der frühe Anfang den Vorteil, dafs die Schüler nicht in der Mittagshitze um 1 Uhr nach Hause gehen, sondern schon um 12 Uhr. Zudem nimmt, wie bemerkt, mit steigender Tagestemperatur die Ermüdung zu, so dafs auch aus diesem Grunde ein früherer Schulschlufs erwünscht ist.

Nachmittagsunterricht oder nicht? Auf einer grofsen Anzahl Mittelschulen ist der Unterricht so gelegt, dafs in den höheren Klassen an jedem Vormittag 4 Stunden erteilt werden, sowie an 4 Tagen der Woche ein zweistündiger Nachmittagsunterricht. Die Mittagspause beträgt dann 2 Stunden. Diese Einrichtung liegt im Interesse eines gemeinschaftlichen Mittagsmahles der Familie, da die Eltern der Mittelschüler infolge ihres Berufes vielfach zwischen 12 und 2 Uhr essen müssen Allerdings ermüden in grofsen Städten die weiten Schulwege bedeutend. Bei nicht wenigen Kindern stellte ich Rückgang der Körperkräfte, Verminderung der Efslust, Abnahme der Gesundheit infolge von Erschöpfung durch den doppelten Schulweg in der Mittagshitze fest. Diese Zustände würden sich durch Beseitigung des Nachmittagsunterrichts natürlich bald heben lassen.

Es wird die angeführte Thatsache nicht durch die Erfahrung widerlegt, dafs Kinder mit sehr weitem Schulwege oft am frischesten aussehen. Denn es handelt sich hierbei meist um solche, welche den weiten Schulweg nur zweimal zurücklegen, und deren Wohnungsverhältnisse ungleich günstiger sind als die der nahe bei der Schule wohnenden Kinder.

Vergleicht man die Kränklichkeit der Kinder auf Schulen mit und ohne Nachmittagsunterricht bei sonst gleichem Schülermaterial, so erkennt man folgendes. Die Mittelschulkinder mit und ohne Nachmittagsunterricht kommen mit gleichem Kränklichkeitsprozent in die Schule. Das entspricht ihren gleichartigen häuslichen Verhältnissen. In den

nächsten Lebensjahren (9.—12.) aber ist die Zahl der chronisch Kränklichen auf Schulen mit Nachmittagsunterricht wesentlich höher als auf denen ohne Nachmittagsunterricht. So sind während des 9.—12. Lebensjahres chronisch kränklich von 100 Schülern

	ohne Nachmittags-unterricht	mit Nachmittags-unterricht
Knaben	13—25	26—37
Mädchen	21—40	30—45.

Namentlich tritt das Kopfweh bei den Mädchen, welche Nachmittagsunterricht haben, mit 13—25 % sehr hervor gegenüber nur 8—18 % bei den Mädchen ohne Nachmittagsunterricht. Dies mag zusammenhängen mit der Kürze der Tage im Winter. Im Sommer, wo das Tageslicht bis um 7 oder 8 Uhr dauert, haben die Kinder noch Zeit zum Spielen im Freien nach der Schule; im Winter aber ist es ja nur bis 4 Uhr hell, und die Mädchen mit Nachmittagsunterricht kommen daher nicht genug an die Luft und die Sonne.

Es entspricht übrigens die vermehrte Kränklichkeit bei Nachmittagsunterricht auch den Erfahrungen des Direktors der einen höheren Töchterschule hier. Diese hatte früher Unterricht am Nachmittage. Jetzt ist derselbe auf je 5 Vormittagsstunden zusammengezogen und der Nachmittag frei. Seitdem sehen die Mädchen viel frischer aus als früher. Alle die üblen Zufälle von Ohnmachten, Übelwerden u. dergl., die früher zuweilen auftraten, sind mit Fortfall des Nachmittagsunterrichtes völlig verschwunden.

Man hat wissenschaftlich festgestellt, was auch mit den Angaben der Lehrpersonen übereinstimmt, dafs nach der zweistündigen Mittagspause eine völlige Erholung noch nicht eingetreten ist, weder bei den Schülern, noch bei den Lehrern. Erfahrungsgemäfs steht das Ergebnis der Leistungen am Nachmittage hinter demjenigen am Vormittage um 33 % zurück.

Aus gleichen Erwägungen hat man ebenso an höheren Knabenschulen den Unterricht auf den Vormittag zusammen-

zudrängen gesucht. Es ist dies aber nicht überall gelungen, da der Lehrplan 33—39 Stunden enthält. So finden sich auf der einen B-Schule schon von Obertertia an neben 5 Vormittagsstunden (nach 2 Stunden Mittagspause) an zwei Nachmittagen 2, bezw. 3 Unterrichtslektionen. Von Untersekunda an sind schon drei Nachmittage besetzt, in Prima mit jedesmal 3 Stunden. Es ist wohl kein Zufall, dafs bis Tertia die Zahl der Kränklichen an dieser B-Schule vollkommen übereinstimmt mit den entsprechenden Zahlen an den A-Schulen, dafs sie aber mit Eintritt der Nachmittagsstunden auf das Doppelte des auf den A-Schulen üblichen Kränklichkeitsprozentes ansteigt.

Die in Rede stehenden B-Schüler haben also an einzelnen Tagen von 8 bis 1 und von 3 bis 6 Uhr Schulunterricht und müssen dann noch 3 Stunden lang Hausarbeiten anfertigen. Und ist auch ein Teil des Nachmittagsunterrichtes weniger anstrengend, so wird durch ihn doch den Schülern jede Zeit zur Erholung genommen.

Es interessiert festzustellen, dafs an einzelnen A-Schulen (A_2, besonders aber A_3) mindestens ebensolange bei der Arbeit gesessen wird, wie in der B-Schule, in Prima bis zu 11 und 12 Stunden, und doch befindet sich die Jugend hier durchschnittlich wohl. Man hat hier aber die gleiche Last geschickter verteilt. Nach dem fünfstündigen Vormittagsunterricht wird zu Mittag gegessen, und dann haben alle ins Freie zu gehen, wo Fufsball und ähnliche Spiele sehr lebhaft betrieben werden. Arbeitsstunden sind darauf von 2 bis 4 und von 8 bis 10 Uhr; in den oberen Klassen wird mit besonderer Erlaubnis noch bis über 10 Uhr hinaus gearbeitet. Hier finden sich also grofse Pausen mit zwangsweiser Freiluftbewegung.

Eine ähnliche Tageseinteilung existiert auf unseren Kriegsschulen. Da wechseln 8 Stunden intensiver geistiger Arbeit mit 2 Stunden obligatorischer körperlicher Übung und 4 Stunden Erholungspausen. Für den Schlaf sind 8 Stunden gerechnet. Bei diesem Betriebe gedeihen die jungen Leute ganz vorzüglich.

Es beruht der Erfolg eines derartigen Wechsels von Arbeit,

Ruhe und körperlicher Bewegung auf den Gesetzen der Ermüdung. Der Wert einer Arbeit, welche nicht durch geeignete Ruhepausen unterbrochen wird, sinkt wesentlich, sobald die Ermüdung einen gewissen Grad überschritten hat. Zugleich ist dabei der Kräfteverbrauch unverhältnismäfsig grofs im Vergleich zu der Arbeit, die im nicht ermüdeten Zustand geleistet wird.

Das Arbeiten bei Ermüdung ist also ein kostspieliges Unternehmen mit geringem Nutzen. Will man dem Gehirn und Nervensystem einen möglichst hohen geistigen Ertrag abringen, so mufs man ihm, wie einem Ackerboden, Ruhe und Abwechselung gewähren. Diese Hilfsmittel werden berücksichtigt auf den A-Schulen, und wir haben daselbst ungefähr 25% Kränkliche. Sie werden mifsachtet auf den B-Schulen, und wir finden auf diesen eine Zahl Nervöser, welche noch diejenige der so empfindlichen Mädchen in höheren Töchterschulen übertrifft.

Man glaube nur nicht, dafs man durch möglichst vieles Unterrichten gelehrte und tüchtige Menschen erziehen könne. Damit erzielt man blofs Nervöse und ab und zu Vielwisser. Verständnis und gute Leistungen lassen sich im allgemeinen nur von einem nicht überlasteten Gehirn erwarten.

Besondere Beachtung verdienen noch die körperlichen Übungen. Zu diesen wurden gerechnet: Turnen, Turnspiele (Ball, Tennis u. s. w.), Radfahren, Reiten, Rudern.

Im allgemeinen finden circa 3 Turnstunden wöchentlich statt. An denselben wurde in den oberen Klassen sämtlicher Schulen seltener teilgenommen als in den mittleren.

Vom Turnen dispensiert waren unter 100 Schülern:

	in den mittleren Klassen	in den oberen Klassen
Knaben	3—23	3—37
Mädchen	3—14	6—40.

In den oberen Mädchenklassen mögen diese zahlreichen Befreiungen mit der körperlichen Empfindlichkeit im Entwickelungsalter (14.—16. Jahr) zusammenhängen. Bei den Knaben, besonders der höheren Schulen, dürften rasches Wachs-

tum und leichte Ermüdbarkeit dabei maſsgebend sein. Vielfach mag hier auch der Wunsch vorherrschen, alle Zeit auf die geistige Arbeit verwenden zu können.

Die Turnstunden verursachen öfter den Kindern Schwierigkeiten, in der nächsten Stunde dem Unterrichte zu folgen, obwohl die Bewegung eine körperliche Erholung darstellen soll. Man hat deshalb vorgeschlagen, das Turnen an das Ende der Lektionen zu legen. Das ist aber an unseren Mittelschulen nicht möglich, weil in den vorhandenen Turnräumen nie mehr als 2—4 Klassen auf einmal Platz haben. Es muſs daher zu jeder Zeit des Unterrichts die Turnhalle benutzt werden.

Wirksamer noch und lieber getrieben als das Turnen scheinen die Freiluftspiele und das Radfahren zu sein. An den ersteren beteiligt sich ein verschieden groſser Prozentsatz auf den verschiedenen Schulen. Da, wo Pensionatsverhältnisse vorherrschen mit gemeinsamer Anregung und bequemer Spielgelegenheit beim Hause, steigt die Zahl der spielenden Knaben rasch auf 50 und 75% (vergl. Tafel V auf Seite 605 der No. 11, obere Kurve). Wo dies nicht der Fall ist, fällt die Spielerzahl von 30 auf 15%.

Im allgemeinen sind die Knaben an körperlichen Übungen mehr beteiligt als die Mädchen. In vielen Knabenklassen beträgt die Zahl der Spielenden durchschnittlich 50% und steigt mehrfach bis auf 70 und 75%. In den oberen Klassen nimmt dieselbe jedoch wieder ab, namentlich an den höheren Schulen mit Nachmittagsunterricht, wo sich nur noch ein Drittel der Schüler zum Spielen einfindet.

Von den Mädchen treibt körperliche Übungen meist nur der fünfte bis dritte Teil. Vom 13. Jahre ab wird die Teilnahme äuſserst gering; es gibt da viele Klassen, aus denen sich keine einzige Schülerin daran beteiligt.

Die äuſseren Erfolge der Spiele scheinen sich ziffernmäſsig ausdrücken zu lassen. Auf den Internatsbürgerschulen, wo sich bis 75% Spieler finden, beträgt die Zahl der kränklichen Knaben trotz recht ungünstiger Wohnungsver-

hältnisse nur zwei Drittel soviel, wie bei den Stadtschülern ohne Spielzwang, von denen blofs 15—30% spielen (vergl. Tafel V auf Seite 605 von No. 11). Ebenso sind auf den höheren Schulen unter den Sport treibenden Knaben nur halb so viel Kränkliche vorhanden, wie unter den Nichtsportleuten.

Von den Mädchen der höheren Töchterschule fahren bis zu einem Drittel Rad. Solange dies der Fall ist (vom 8. bis 12. Jahr), bleibt die Kränklichkeitskurve niedrig (20—30%, vergl. Tafel III auf Seite 599 der No. 11), trotzdem bereits viel Überarbeit getrieben wird. Nach fast völligem Aufhören dieses Sports im 13. bis 14. Lebensjahre aber steigt die Kränklichkeit bis auf 60%.

Bei den Radfahrern ist auffallend, dafs sie fast sämtlich, Knaben wie Mädchen, häufig über Kopfweh klagen. Was hier Ursache und was Wirkung sein mag, konnte ich aus Mangel an Zeit nicht feststellen. In den mir persönlich bekannten Fällen wollte es mir scheinen, als wäre das Velocipedfahren wegen der Kopfschmerzen begonnen worden. Jedenfalls spricht das oben erwähnte Beispiel der höheren Töchterschulen für eine günstige Einwirkung des Radfahrens auf die Gesundheit.

Eine häufigere körperliche Anregung der Mädchen besteht in Baden und Schwimmen. Trotzdem gibt es noch eine beträchtliche Anzahl Schülerinnen und auch Schüler, welche diese so notwendige Erfrischung entbehren. Schätzungsweise begeben sich regelmäfsig zum Baden und Schwimmen unter je 100 Schulkindern

im Alter von	8	10	12	14	16	18	Jahren
	10	40	60	80	—	—	Mädchen
und	7—30	40—70	60—90	80—95	50—100	25—75	Knaben.

Die Knaben baden und schwimmen häufiger als die Mädchen. Am meisten wird im 14.—16. Jahre gebadet. In den oberen Klassen der höheren Knabenschulen nimmt das Baden wesentlich ab, vielleicht teilweise aus Zeitmangel.

Über die Körperentwickelung der Kinder vor und während der Schulzeit habe ich schon mehrfach anderwärts

berichtet. Ich hebe deshalb hier nur diejenigen Gesichtspunkte hervor, von denen aus man erkennen kann, inwieweit die Schule einen Einfluſs auf das Körperwachstum ausübt.

Allerdings sind die Beobachtungsreihen, auf die ich mich bei den hier zu gebenden Mitteilungen stütze, andere und neue. Sie haben vor den früher veröffentlichten Ziffern den Vorzug, daſs sie nicht durch Zusammenstellung von Einzelbeobachtungen an verschiedenen Kindern gewonnen sind, sondern durch jahrelang fortlaufende Ermittelungen der jährlichen Längen- und Gewichtszunahme bei immer denselben Kindern. Auch liegen jeder Angabe über einen Jahreszuwachs mindestens 50 Beobachtungen zu Grunde, so daſs meine Resultate für Hallesche Mittelschulen recht sicher gestellt sind. Immerhin ist es erfreulich, daſs die durch andauernde Beobachtung derselben Kinder gefundenen Ziffern mit den früheren Kombinationszahlen in ihrem gegenseitigen Verhältnis übereinstimmen. Meine Beobachtungen erstrecken sich freilich nur bis zum Schluſs des 14. Lebensjahres.

Jahreszunahme an Länge und Gewicht von 0—14 Jahren, an immer denselben Kindern beobachtet.

Zeitraum der Zunahme	Gewichtszunahme in kg		Längenzunahme in cm	
Vorschulpflichtiges Alter:	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
vom 0.—1. Jahr	5,2	5,3	18,2	18,8
„ 1.—2. „	2,5	2,8	11,5	7,5
„ 2.—3. „	2,7	1,7	9,5	6,7
„ 3.—4. „	1,8	1,8	7,1	8,2
„ 4.—5. „	1,7	1,4	6,7	6,6
„ 5.—6. „	1,9	1,9	5,9	6,1
„ 6.—7. „	2,2	1,9	7,4	5,6

Zeitraum der Zunahme	Gewichtszunahme in kg		Längenzunahme in cm	
Schulpflichtiges Alter:	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
vom 6.— 7. Jahr	1,5	0,6	4,2	4,5
„ 7.— 8. „	2,9	1,6	4,5	4,6
„ 8.— 9. „	2,0	2,2	4,4	4,0
„ 9.—10. „	2,0	2,0	4,0	4,2
„ 10.—11. „	2,3	2,5	4,4	4,4
„ 11.—12. „	2,7	3,1	4,6	5,3
„ 12.—13. „	2,8	3,9	4,3	4,9
„ 13.—14. „	4,6	4,3	5,7	4,6

In den nächsten in der vorstehenden Tabelle nicht berücksichtigten Jahren, also vom 14. Lebensjahre an, nimmt das Wachstum bei den Knaben noch zu. Es erreicht seinen Höhepunkt mit 6—7 cm Längenzuwachs im 15. Lebensjahr und mit 5,5 kg Gewichtszunahme im 16. Lebensjahr. Die Mädchen haben ihr höchstes durchschnittliches Jahreswachstum mit 5,5 cm bereits im 12. Jahr und mit 4,3 kg im 14. Jahr durchgemacht. Nach diesen Höchstleistungen läfst das Wachstum in den nächsten Jahren wieder nach.

Es findet sich also die geringste jährliche Zunahme von etwa 1 kg und 4,5 cm im siebenten Lebensjahre, dem ersten Schuljahre. Daraus folgt zunächst, dafs unser jetziger Schulanfang in die Periode der schwächsten Entwickelung fällt. Ob diese geringste Zunahme im ersten Schuljahre ein rein physiologischer Vorgang ist, oder ob man dafür bis zu einem gewissen Grade den Schulbesuch verantwortlich machen darf, ist meist schwer zu entscheiden, weil man gewöhnlich nur Schulkinder zur Verfügung hat. Wenn man aber solche Kinder, welche aus irgend welchem Grunde ihr siebentes Lebensjahr nicht in der Schule, sondern aufserhalb derselben verbringen, mit siebenjährigen Schulkindern vergleicht, so er-

gibt sich eine bedeutend geringere Gewichts- und Längenzunahme bei den Schülern, Knaben wie Mädchen, gegenüber den Nichtschülern. Es nehmen nämlich, wie aus der zuletzt angeführten Tabelle ersichtlich, im siebenten Lebensjahre zu:

	an Gewicht in kg		an Länge in cm	
	Knaben	Mädchen	Knaben	Mädchen
ohne Schulbesuch	2,2	1,9	7,4	5,6
mit Schulbesuch	1,5	0,6	4,2	4,5
mithin die Schulkinder weniger	0,7	1,3	3,2	1,1.

Man mufs hier in der That eine Hemmung der Körperentwickelung annehmen. Denn in den ersten drei Monaten des Schulbesuches verringert sich das Durchschnittsgewicht der Volksschulmädchen sogar um $^3/_4$ kg. Ebenso zeigt sich bei allen Elementarschulkindern in den nächsten Jahren ein verlangsamtes Tempo der Gewichtszunahme. Dafs dies einer Gesundheitsschädigung gleich kommt, welche von den weniger Kräftigen nicht so bald ausgeglichen wird, lehren die Schwächlichen unter den Volksschulkindern, die Ferienkolonisten. Zehnjährige Beobachtungen an diesen ergaben, dafs im zweiten Schuljahre die Gewichtszunahme der betreffenden Knaben fast völlig stillsteht. Ähnlich ist das Gewicht der achtjährigen Mädchen unter den Kolonisten wesentlich geringer als das der siebenjährigen, und erst im 9. Lebensjahre erlangen sie das Gewicht wieder, welches sie im ersten Schuljahre als siebenjährige besessen haben. Die Ursachen dieser Entwickelungsstörung sind wohl hauptsächlich in der völlig veränderten Lebensweise, vor allem in dem Mangel an Bewegung, der eine Verringerung des Stoffwechsels bedingt, zu suchen.

Auch in späteren Jahren, besonders auf höheren Schulen, wird erfahrungsgemäfs die Gewichtszunahme gehemmt, und ist diese Hemmung häufig genug von Kränklichkeit begleitet. Nicht allzuselten sind auch hier Schuleinflüsse, wie Überanstrengung, Ermüdung, ungenügender Schlaf infolge zu hoher Anforderungen, als mafsgebend nachzuweisen.

Welchen grofsen Einflufs übrigens die äufsere Lebenslage nicht so sehr auf die Gewichtszunahme als vielmehr auf das absolute Gewicht hat, zeigt der Vergleich des Gewichts der Ferienkolonisten (meist Volksschulkinder) mit demjenigen des Durchschnitts aller Mittelschüler:

Körpergewicht in kg.[1]

Alter in Jahren	Ferien-kolonisten	Mittelschüler überhaupt
	Knaben	
7	18,5	21,4
8	18,6	23,3
9	20,6	25,3
10	22,0	27,8
11	22,2	30,1
12	24,4	32,8
13	28,0	36,1
14	28,7	41,2.
	Mädchen	
7	20,2	20,6
8	19,1	22,5
9	20,2	(25,5)
10	21,4	26,9
11	23,9	30,4
12	26,0	34,4
13	27,7	38,4
14	30,4	44,2.

[1] Obige Gewichte entsprechen bei den Mittelschülern dem Gewichte der Kinder in Kleidern, bei den Ferienkolonisten in Hemd und Strümpfen. Letztere beide wiegen durchschnittlich zusammen bei den Neunjährigen 0,3 kg. Das Kleidergewicht beträgt bei den Mädchen im Maximum $9^3/_4$ % = $^1/_{11}$, im Minimum $6^1/_2$ % = $^1/_{16}$, im Durchschnitt $7^3/_4$ % = $^1/_{13}$ des Körpergewichtes; bei den Knaben sind die entsprechenden Zahlen 10,3 % = $^1/_{10}$, 6,1 % = $^1/_{16}$, 8 % = $^1/_{13}$. Grofse Stiefel von Knaben, wenn man sie nicht ausziehen läfst, berechnet man mit 600—800 g oder $^2/_3$ kg, Halbstiefel und Schnürschuhe mit 350 g oder $^1/_3$ kg. Es stimmen diese Zahlen nicht mit den von Quetelet und anderen angegebenen (vergl. Vierordt, *Daten und Tabellen*, 1893, S. 13) überein, dagegen gut mit denjenigen von Bowditch (ebendaselbst).

Es macht sich hier zugleich deutlich die oben erwähnte Hemmung der Gewichtszunahme in den ersten Schuljahren bei den Ferienkolonisten, besonders den Mädchen, bemerkbar.

Man hat einen störenden Einfluſs der Schule auf die Körpergewichtsvermehrung der Schüler aus den Beobachtungen von Malling-Hansen geschlossen, wonach das Gewicht der schwedischen Schulkinder fast ausschlieſslich während der Herbstferien zunimmt und nur wenig während der Dauer des Schulbesuches. Meine Untersuchungen an Halleschen Schülern haben aber ergeben, daſs die Hauptkörpergewichtszunahme des ganzen Jahres sich unter den Einflüssen der Herbstzeit, nicht unter denjenigen der Schule vollzieht. Es handelte sich bei den Malling-Hansenschen Beobachtungen um ein zufälliges Zusammentreffen der Schulferien und des der Körpergewichtszunahme günstigen Herbstes.

Damit soll übrigens nicht gesagt werden, daſs die Ferienzeit dem Ansatz von Körpergewicht nicht förderlich sei. Aber die Hauptjahreszunahme des letzteren wird zweifellos (bei uns in Deutschland während der Schulzeit) durch klimatische Einwirkungen hervorgerufen.

Von hervorragender Bedeutung für die Körperentwickelung der Kinder ist auch die Lüftung und Heizung der Schulen. Beide üben ohne Zweifel einen gewaltigen Einfluſs auf das Wohlbefinden des Menschen aus. Jedes der verschiedenen Heiz- und Ventilationssysteme hat seine genügend bekannten Vorzüge und Schattenseiten. In Schulen speciell werden einzelne Kinder, welche in Bezug auf Wärmeverteilung und Luftzuführung ungünstig sitzen, an ihrer Gesundheit benachteiligt. Es ist aber nicht möglich ohne tägliche persönliche Beobachtungen den Einfluſs der genannten beiden Faktoren auf den einzelnen Schüler statistisch festzustellen.

Das aber kann sicher behauptet werden, daſs verdorbene Luft der Gesundheit schädlich ist, indem sie die Entwickelung von Infektionskeimen begünstigt, und auch das ist zweifellos, daſs ein groſser Teil unserer Schulräume selbst den allerbeschei-

densten Anforderungen der Hygiene an frische Luft nicht genügt.

Wenn eine genügende Erneuerung der durch Ausatmung verdorbenen Luft nicht unangenehm als Zug empfunden werden soll, so mufs für jeden Zimmerbewohner ein gewisser kleinster Luftraum zur Verfügung stehen. Als solcher minimaler Luftraum sind 4—5 cbm anzunehmen, sobald man weniger streng als Pettenkofer die zulässige Kohlensäuremenge nicht auf 1 Liter im cbm, sondern aus praktischen Gründen auf 2 Liter festsetzt. In unseren Schulen liegen die Verhältnisse aber ganz wesentlich ungünstiger. Die Lüftung reicht, abgesehen von derjenigen durch Fensteröffnen, blofs da aus, wo Luftheizung in Frage kommt. Sie genügt nur wenig bei eisernen Öfen mit Sauglöchern, noch weniger bei einfacher Niederdruckdampf- oder bei Kachelofenheizung; wenigstens gilt dies von der jetzigen Ausführung. Der Kohlensäuregehalt der Luft beträgt nämlich am Ende einer Schulstunde:

bei Keidelscher Ofenluftheizung	0,7 ‰
„ kombinierter Luftwarmwasserheizung .	1½—2½ „
„ eisernen Öfen	1½—2½ „
„ einfacher Luftheizung etwa	2—3 „
„ Niederdruckdampfheizung	2—6½ „
„ Kachelöfen	2½—7 „.

Zu den ungünstigen Resultaten der letztgenannten Heizungssysteme trägt auch wesentlich der ungenügende Luftraum der Klassen bei. Selbst in den neueren Schulen finden sich noch recht viele Zimmer mit nur 3 cbm Luftraum pro Schüler und 2,5 ‰ durchschnittlicher Kohlensäure. In den alten Schulen aber sind 1,1 cbm Luftraum statt 4 nichts Seltenes, und die durchschnittliche Kohlensäuremenge beträgt hier 3,8 ‰ gegen die höchste zulässige von 1, resp. 2 ‰. Es mag letzteres seinen Grund auch darin haben, dafs die unserer Lüftungsberechnung zu Grunde gelegten Angaben über Kohlensäureausatmung öfter zu niedrig sind. So gibt Scharling (bei Burgerstein und Netolitzky, *Handbuch der Schulhygiene*, S. 135) für circa zehnjährige Kinder eine Kohlensäureausatmung

von etwa 10 Liter in einer Stunde an. Das sind aber Zahlen, welche für die Ruhe, vielleicht während einer Beobachtung am Ausatmungsapparat, stimmen mögen, nicht aber für die Kohlensäureproduktion der Schüler beim Unterricht. Wolpert hat im einzelnen nachgewiesen, wie dieselbe Versuchsperson bei verschiedenen Beschäftigungen, sitzend oder stehend, sehr verschiedene Kohlensäuremengen produziert. Auch gehört bis zu einem gewissen Grade hierher die Angabe von Scharling (bei Burgerstein und Netolitzky a. a. O., S. 124), dafs zwölf- bis dreizehnjährige Kinder beim gewöhnlichen Unterricht 13 Liter, beim Singen 17 Liter Kohlensäure pro Stunde erzeugen. Ich fand bei Zehnjährigen zeitweise die Scharling-schen Werte von 10 Liter, zeitweise auch das Doppelte. Jedenfalls müssen wir bei Anlage von Lüftungen mit höheren Werten der Kohlensäureproduktion rechnen als diejenigen, welche das Experiment im Ausatmungsapparat angibt.

So ganz ohne ziffernmäfsig nachzuweisenden Einfluſs auf die Gesundheit der Schüler scheinen die erwähnten mangelhaften Lüftungsverhältnisse doch nicht zu sein. Vergleicht man das Schülermaterial der alten Schulen mit dem der etwas besser gebauten neuen, so zeigt sich, dafs ersteres dem letzteren von Hause aus körperlich etwas überlegen ist. Teilweise infolge dieses Umstandes leiden die Schüler der alten Schulen weniger an chronischer Kränklichkeit. Dagegen werden sie trotz ihrer zweifellos gröfseren Widerstandskraft wesentlich häufiger von akuten Krankheiten befallen. So erkrankten im Laufe eines Jahres akut von 100 Schulkindern:

	Knaben	Mädchen	mit Toten
in neuen Schulen . . .	18	27	0,1
in alten „ . . .	25	39	0,0.

Es dürfte also der Mangel an Lüftung, der sich auf unseren alten Schulen mit einem bedeutenden Mangel an Licht verbindet, ein Umstand sein, durch welchen die Entstehung von akuten Krankheiten begünstigt wird. Jedenfalls entspricht diese Anschauung den Erfolgen, die man bei ansteckenden und fieberhaften Erkrankungen durch häufiges und ausgiebiges Lüften erzielt.

Die Beobachtungen über den Einfluſs des Schulbesuchs auf die körperliche Entwickelung und die Gesundheit der Schulkinder haben demnach folgendes ergeben:

1. In der ersten Schulzeit tritt eine Verminderung der Zunahme an Körpergewicht und Körperlänge ein.

2. Akute Erkrankungen treten am meisten in den ersten Schuljahren auf, und zwar in allen Schulen. Sie sind im allgemeinen häufiger und langwieriger bei Kindern aus weniger gut situierten Familien, also bei Volksschülern gegenüber den Bürgerschülern.

3. Die akuten Krankheiten zeigen sich auch da mehr, wo ungenügende Beleuchtungs- und Lüftungseinrichtungen bestehen.

4. Die Ventilationsverhältnisse in unseren Schulen sind gröſstenteils völlig ungenügend, zum sehr geringen Teil genügend.

5. Die chronische Kränklichkeit tritt in höherem Grade bei Mädchen als bei Knaben auf. Die ersteren erscheinen daher schonungsbedürftiger.

6. Die Zahl der chronisch kränklichen Schulkinder vermehrt sich im Laufe der Jahre. Es verlassen durchschnittlich mehr kränkliche Kinder die Schule als hineinkommen.

7. Die chronische Kränklichkeit ist verschieden häufig in verschiedenen Schulen. Sie tritt besonders da auf, wo der Unterricht über den ganzen Tag verteilt ist, und wo den Schülern wenig oder keine freie Zeit bleibt, um genügend an die Luft zu kommen. Die Zahlen der chronisch Kränklichen stufen sich ferner so ab, daſs die geistig wenig belasteten Mittelschulen trotz ihres körperlich minderwertigen Schülermaterials schlieſslich die wenigsten Kränklichen aufweisen. Auf einzelnen höheren Knabenschulen mit stärkerer Arbeitsleistung und ungünstiger Tageseinteilung übertrifft die Zahl der Kränklichen, besonders der Nervösen, sogar die der Mädchen aus gleichen Familien, obwohl doch die Mädchen als die zarteren und empfindlicheren gelten müssen.

8. Die chronische Kränklichkeit geht nicht nur Hand in

Hand mit der Arbeitslast und mit ungünstiger Verteilung der Arbeit (Nachmittagsunterricht und infolgedessen Vernachlässigung der Freiluftspiele), sondern auch mit Verkürzung der Schlafdauer und mit Steigerung der freiwilligen Überarbeit der Schüler (Musikstunden u. s. w.).

9. Im 13.—14. Lebensjahre findet auf wenig mit Hausarbeit belasteten Bürger- und Mittelschulen bei Knaben und Mädchen ein normaler Rückgang der Kränklichkeit statt. Derselbe fehlt auf höheren Knaben- und Mädchenschulen mit stärkeren geistigen Anforderungen.

10. Man trifft auf höheren Knabenschulen mit gröfserer Kränklichkeit bis zu 11 Stunden obligatorischer Tagesarbeit.

11. Die Schlafdauer ist auf höheren Knabenschulen vielfach ungenügend; sie beträgt oft nur 5—7 Stunden mit Zubettgehzeit um 11, 12 Uhr und später, gegen 8 Stunden auf Kriegsschulen mit Zubettgehzeit um 10 Uhr.

12. Neben reichlicher obligatorischer Arbeit findet sich auf Schulen mit grofser Kränklichkeit auch viel freiwillige Überarbeit (weibliche Handarbeiten und Musik, teilweise 10—14 Stunden wöchentlich).

These.

Die geistige Leistungsfähigkeit unserer Schuljugend nimmt nach dem Ausspruche erfahrener Pädagogen im Vergleich mit früheren Generationen ab. Der Grund hierfür ist meines Erachtens der, dafs in manchen höheren Schulen ein übergrofser geistiger und damit auch körperlicher Kräfteverbrauch statthat. Wenn wir den Schülern nicht mehr Zeit für Schlaf, Ruhepausen und Freiluftspiele lassen, so erzielen wir ein für den Kampf ums Dasein wenig tüchtiges Geschlecht, dessen Nachkommen kraft des Erfahrungsgesetzes der Vererbung noch widerstandsunfähiger und nervöser sein werden. Das geistige Ergebnis der Überbürdung ist nicht die zweifellose Einbufse an körperlicher Rüstigkeit wert.

Schulhygienische Untersuchungen. Von Axel Key. In deutscher Bearbeitung von Dr. Leo Burgerstein. Mit 12 Tafeln Tabellen. *M.* 12.—.

Die Arbeitskurve einer Schulstunde. Vortrag, gehalten auf dem VII. internationalen Kongresse für Hygiene und Demographie in London von Leo Burgerstein. *M.* —.75.

Untersuchungen über die Einflüsse der Arbeitsdauer und der Arbeitspausen auf die geistige Leistungsfähigkeit der Schulkinder. Von Joh. Friedrich. Mit 5 Figuren im Text. *M.* 1.—.

Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern. Erweitert nach einem auf dem III. Internationalen Kongress für Psychologie in München gehaltenen Vortrag. Von H. Ebbinghaus. *M.* 1.—.

Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses. Von G. E. Müller und F. Schumann. *M.* 5.—.

Über die Bedeutung behinderter Nasenatmung, vorzüglich bei Schulkindern, nebst besonderer Berücksichtigung der daraus entstehenden Gedächtnis- und Geistesschwäche. Von Dr. med. **Maximilian Bresgen**, Specialarzt für Nasen- und Halskranke in Frankfurt a. M. *M.* —.80.

Über den Unterricht in der Gesundheitslehre. Von Otto Janke. *M.* 2.50.

Grundriß der Schulhygiene. Für Lehrer und Schulaufsichtsbeamte zusammengestellt von Otto Janke. *M.* 1.50.

Die Hygiene der Knaben-Handarbeit. Beiträge zur gesundheitsgemäßen Ausgestaltung des Handarbeits-Unterrichts für Knaben. Von Otto Janke. *M.* 1.80.

Wie erhalten wir unsere Jugend bei geradem Wuchse und bewahren sie vor den habituellen Verkrümmungen des Rückgrats? Von Dr. med. K. M. Schwarz (Prag). *M* —.30.

Verhandlungen des internationalen Kongresses für Ferienkolonien und verwandte Bestrebungen der Kinderhygiene in Zürich am 13. und 14. August 1888. *M* 2.—.

Leitfaden der Hygiene des Auges. Von Dr. Perlia, Augenarzt in Crefeld. *M.* 2.—.

Kroll's Stereoskopische Bilder für Schielende. 26 farbige Tafeln. Vierte Auflage, von Dr. R. Perlia, Augenarzt in Crefeld. Preis in Leinwandmappe *M.* 3.—.

Über Heftlage und Schriftrichtung. Von Dr. med. Paul Schubert. Mit einer Figuren- und zwei Schrifttafeln nebst einem Holzschnitt im Text. *M.* —.80.

Über den Einfluss hygienischer Massregeln auf die Schulmyopie. Von Dr. med. et phil. Hermann Cohn, Professor der Augenheilkunde in Breslau. *M.* 1.—.

Die Schularztdebatte auf dem internationalen hygienischen Kongresse zu Wien. Bericht von Prof. Dr. Hermann Cohn in Breslau. *M.* 1.—.

Die Zahnverderbnis und ihre Verhütung. Von Zahnarzt Fenchel (Hamburg). 26 Abbildungen mit kurzer Erläuterung. *M.* —.40.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg,** Hohe Bleichen 34.

Zum Abonnement empfohlen:

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.

Begründet von Dr. L. Kotelmann.
Redigiert von Professor Dr. Fr. Erismann in Zürich.

Monatlich ein Heft von mindestens drei Bogen Grofs-Oktav Umfang.
Jedem Jahrgang wird ein Sach- und Namen-Register beigegeben.
Preis halbjährlich ℳ 4.—.
Postzeitungspreisliste 1898 No. 8222.
Das Abonnement kann am 1. Januar oder 1. Juli beginnen.

Die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege hat sich zur Aufgabe gestellt, das bisher leider vielfach vernachlässigte grofse, wichtige Gebiet der Hygiene des Kindes im schulpflichtigen Alter und alle hiermit eng verbundenen zahlreichen Aufgaben zu pflegen und zu fördern. Zur würdigen Lösung dieser hohen Aufgabe erfreut sich die Zeitschrift der Mitarbeiterschaft einer grofsen Reihe von berufenen Vertretern aller der wissenschaftlichen Fächer, welche bei der Schulgesundheitspflege, im weitesten Sinne genommen, in Frage kommen.

Die Reichhaltigkeit der Zeitschrift wird am besten durch ein kurzes Verzeichnis des schon Gebotenen dargethan. Die bisher erschienenen Bände brachten Untersuchungen und Mitteilungen allgemeiner Natur, solche über Entwickelung und Wachstumsgesetze der Kinder, über Auge und Ohr, Zahnpflege, über Schräg- und Steilschrift, Körperhaltung, Schulbänke, über verschiedene Krankheiten und Kränklichkeitszustände des jugendlichen Alters, Fürsorge für stotternde und geistig schwache Kinder, über Infektionskrankheiten, sowie Desinfektion, dann über Züchtigung, Überbürdung, Schulbau, Temperatur, Heizung, Ventilation, Schulstaub, Handfertigkeitsunterricht, Ferienkolonien, Kinderhorte, Turnen, Jugendspiele, Schulbäder, Schwimmen, Eislaufen, Schulgärten, Heilstätten etc. etc. Ferner wurden Berichte über Kongresse und Ausstellungen gebracht, über einschlägige Parlamentsverhandlungen etc. In den Besprechungen der Fachlitteratur finden sich Arbeiten amerikanischen, belgischen, dänischen, deutschen, österreichischen, ungarischen, russischen, schwedischen, schweizerischen, spanischen Ursprungs; eine fortlaufende Bibliographie verzeichnet die litterarischen Beiträge aller Kulturstaaten.

Regelmäfsige Mitarbeiter sind:
Ärzte, private und beamtete (auch Spezialärzte für Augen-, Ohren-, Nasen-, Nerven-Krankheiten etc.) — Lehrer und Vorsteher niederer und höherer Schulen — Professoren der Hygiene und Medizin (insbesondere Physiologen, Ophthalmologen) — Turnlehrer — Regierungs- und städtische Schulräte — Architekten und Ingenieure etc.

So bildet die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege vermöge ihrer Mitarbeiter und ihrer Berichte aus allen Kulturländern thatsächlich ein ***internationales Organ für das Gesamtgebiet der Kinderhygiene.***

Probenummern unentgeltlich und postfrei.

Neu eintretende Abonnenten

können die früheren Jahrgänge der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege durch Vermittelung jeder besseren Buchhandlung oder direkt von der Verlagsbuchhandlung Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34, zu **ermäfsigtem Preise** beziehen, und zwar die ganze Reihe (Jahrgang I—X) für netto ℳ 50.— (statt ℳ 80.—), einzelne Jahrgänge für netto ℳ 6.— (statt ℳ 8.—).

Die Zahnverderbnis und ihre Verhütung.

Dieser im „Correspondenz-Blatt für Zahnärzte“ (Bd. XXV, Heft 3) eröffentlichte populäre Aufsatz des Zahnarztes Herrn **Fenchel** in amburg ist mit einigen Änderungen als Broschüre erschienen und ird den Herren Zahnärzten sowie jedem, der an seinem Teile zur ebung der Volkszahnhygiene beitragen will (also namentlich Vereinen r Gesundheitspflege etc.) zur Anschaffung und Verbreitung warm npfohlen. Preis eines einzelnen Exemplares 40 Pf. (Porto 5 Pf., usland 10 Pf.); 20 und mehr Exemplare je 25 Pf., von 100 ab je) Pf. Der Preis für ganz grofse Partien wird auf Wunsch mit- eteilt. Der Hauptwert des Fenchelschen Büchleins gegenüber nderen liegt in den vortrefflichen Illustrationen und der praktischen nordnung des knapp und klar gehaltenen Textes.

Aus einigen Besprechungen.

Berliner klinische Wochenschrift: Von dem Nutzen und der Notwendigkeit ner rationellen Zahnpflege ist die heutige Medizin mehr wie je überzeugt. eselbe soll mit der Pflege der Zähne bei den Kindern anfangen, und hierfür den weiteren Kreisen des Volkes Interesse und Verständnis zu fördern, ist r Zweck vorliegenden Schriftchens, welches **in gemeinverständlicher Form** und **rch gute Abbildungen illustriert** das Wichtigste über Entwickelung und Pflege r Zähne beibringt.

Preussische Lehrerzeitung: Wer verstehen will, wie er seine Zähne gesund halten kann, der mufs auch wissen, wie und was seine Zähne sind und shalb sie zu Grunde gehen. Diesem Zweck will das vorliegende Büchlein nen. Auf jeder Seite finden wir eine Abbildung, z. B. die Milchzähne eines ndes im Alter von drei Jahren; Unregelmäfsigkeit in der Zahnstellung; das hngeschwür etc. und im Anschlufs daran eine kurze, verständliche Beschreibung s durch die Abbildung Dargestellten. Auf diese Weise wird eine vollständige hnhygiene gegeben, die sich durch Anschaulichkeit und eine den rechten olkston treffende Sprache auszeichnet. **Das Büchlein ist eine vorzügliche Volks- hrift, die wert ist, zur weitesten Verbreitung empfohlen zu werden.**

Therapeutische Monatshefte: Dieses kleine Büchelchen von 32 Seiten führt knappen Worten und namentlich durch seine oft recht launigen Illustrationen m Laienleser zu Gemüte, wieviel er durch richtige Ernährung und zweck- issige Pflege seiner Zähne für die Erhaltung seines Gebisses thun kann. Es cht ihn zugleich, wie mir scheint, nicht ganz nachdrücklich genug, darauf fmerksam, wie notwendig gesunde Zähne und ein gesunder Mund für den nzen menschlichen Organismus sind. Im ganzen aber **bringt es dem Leser so l Belehrendes und Anregendes,** dafs ich mit dem Verfasser wünsche, dafs es weitere Kreise dringen möge, um das Verständnis für die Volkzahnhygiene hr und mehr zu erhöhen.

Sein Preis beträgt nur 40 Pf. Vereine und Polikliniken erhalten vom rlag noch Ermäfsigung.

Schriften von Otto Janke:

Grundriß
der
Schulhygiene.
Für Lehrer und Schulaufsichtsbeamte.

(Von mehreren Königl. Preußischen Regierungen zur Anschaffung empfohlen.)

M. 1.50.

. . . . . Jeder Schul- bezw. Schulaufsichtsbeamte, dem die Durcharbeitung größer schulhygienischer Werke aus irgend welchem Grunde versagt ist, wird an diesem Buche e gutes und bequemes Handbuch haben.

Deutscher Reichs-Anzeiger u. Kgl. Preuß. Staats-Anzeiger.

. . . . Wir begrüßen deshalb freudig das vorliegende kleine Buch, das in ga kurzer, aber zutreffender Weise die Elemente der Schulhygiene den Lehrerkreisen zugängli macht, und können nur wünschen, daß dessen Inhalt der gesamten Lehrerschaft recht geläuf werde. Druck und Ausstattung sind ganz vortrefflich. Bohemia (Prag).

Die
Hygiene der Knaben-Handarbeit.
Beiträge zur gesundheitsgemäßen Ausgestaltung
des
Handarbeits-Unterrichts für Knaben.

M. 1.80.

Ein treffliches Büchlein, das von allen Freunden der Knabenhandarbeit gewiß r Freuden begrüßt und auch von Gegnern derselben nicht unbeachtet gelassen werden wi . . . Die Darstellung ist klar und durchsichtig. . . . .

Deutsche Lehrer-Zeitung (Berlin).

. . . . Jedenfalls ist es ein Verdienst, die gesundheitliche Seite des Handfertigkei unterrichts einer so gründlichen Untersuchung unterzogen zu haben.

Zeitschrift für gewerbl. Unterricht (Leipzig).

Über den
Unterricht in der Gesundheitslehr

M. 2.50.

. . . . . Es ist diesem Buche die weiteste Verbreitung zu wünschen; sollte in keiner Schul- und in keiner Hausbibliothek fehlen.

Die Lehrerin (Gera).

. . . . . Das aus Liebe zur Sache geschriebene, gründlich durchgearbeit und den Stoff allseitig erschöpfende Buch sei hiermit allen Lehrern aufs be empfohlen.

Pädagog. Blätter (Gotha).

Druck der Verlagsanstalt und Druckerei A.-G. (vormals J. F. Richter) in Hamburg.